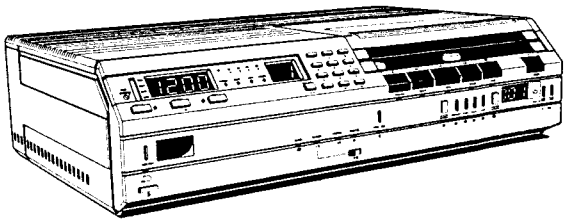
METZ 9954

MODEL

SERVICE MANUAL

Stereo video cassette recorder VR2340/00

Service
Service
Service



31 858 A15

Service Manual

Der VR2340/00 ist ein Stereo-Video-Cassetten-Recorder mit Fernsehempfangsteil und elektronischer Zeitsteuerung, geeignet für die Aufnahme und Wiedergabe von Fernsehsignalen, die dem Standard CCIR-PAL B.G. entsprechen.
Die Signale werden gemäss dem V2000-VCR-Standard auf das Band aufgezeichnet.

VIDEO 2000

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel

1 Photobild des Videorecorders
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
Technische Daten
Systemspezifikation

2 Mechanische Arbeitweise

3 Daten der mechanischen Bauteile
Hilfswerkzeuge
Abschirmmaterial
Explosionsansicht des Gehäuses
Explosionsansicht des Laufwerks
Schmiervorschrift

4 Symbole
Blockschaltbild
Verdrahtungsplan

5 Printlayouts
Prinzipschaltbilder
Elektrische Stücklisten
Messdaten
Einstellungen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçio

Subject to modification

D 4822 726 13425

Printed in The Netherlands

CS 87 515

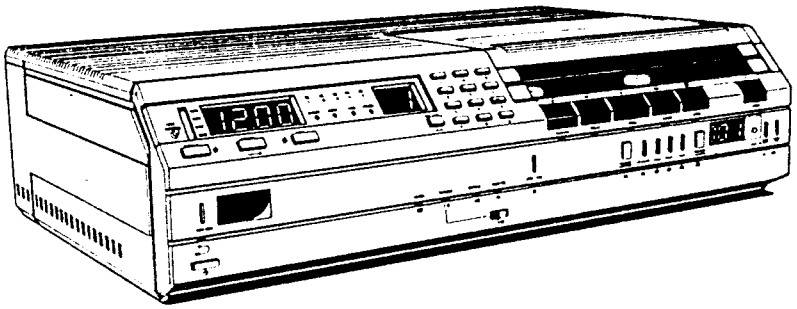
Service Manual

Schaltungsdienst Lange
Circuit-Diagram-Service in Germany
Inhaber M. Trautvetter

P.O.-Box 47 06 53
Mohriner Allee 30
D-1000 Berlin 47

Telefon 0 30 / 7 03 60 60
Telex 184 339
BTX * 360 310 000 140 #
Telefax 0 30 / 703 60 77

Stereo video cassette recorder VR 2340/00



VIDEO 2000

Hersteller

Typ

Gerätebezeichnung

Gerätebeschreibung

Best. / Art.-Nr.

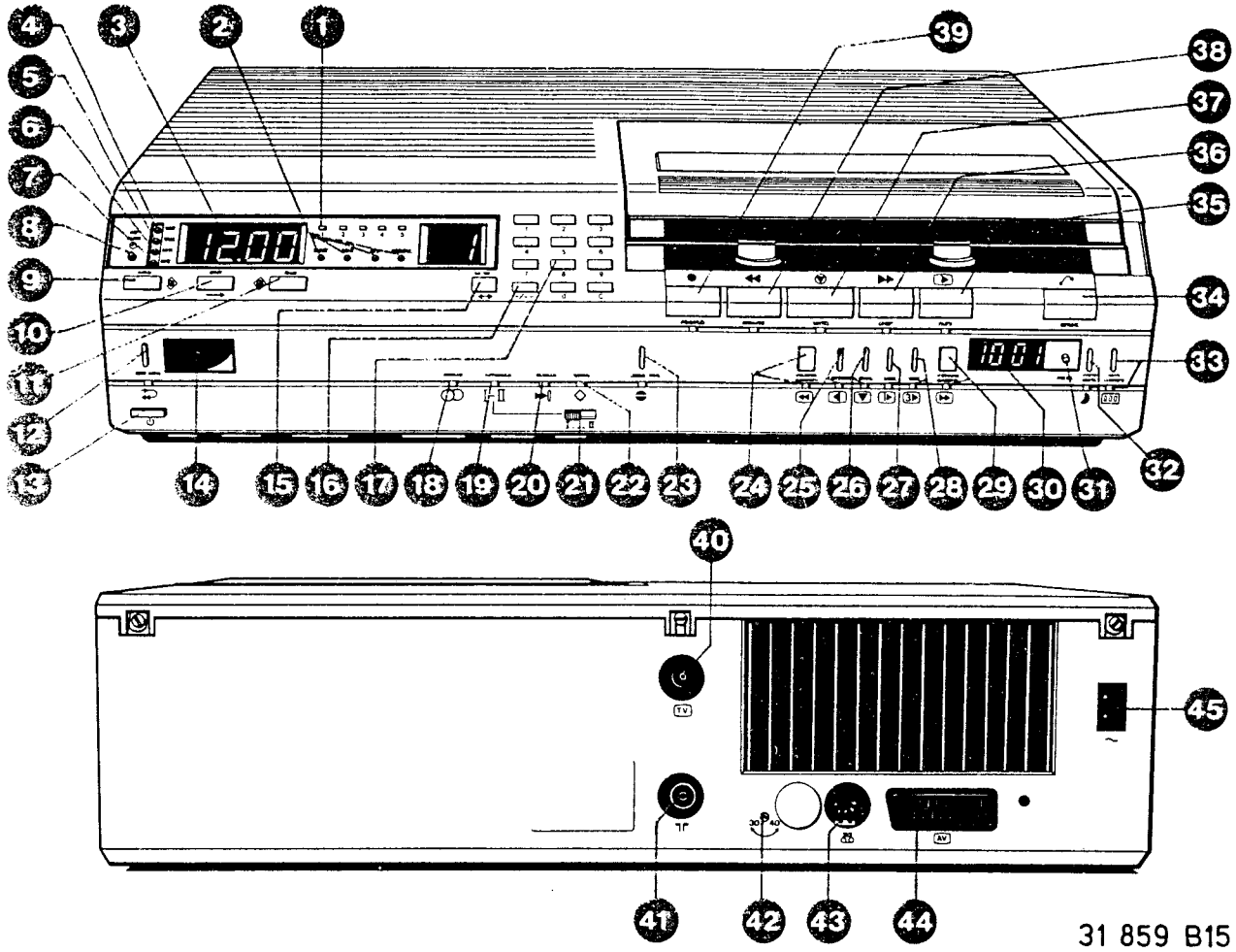
Baujahr / Katalog

Ersatzteilversorgung

Baugleich ITT 681 Nok 9959

Lagerort

Interne Daten



Bedienungsorgane und Anschlüsse

1 Blockindikator 1-5
2 START-TIME, STOP-TIME, - day und channel indikator
3 Clock display
4 Indikator "Time"
5 Indikator "Year"
6 Indikator "Month"
7 Indikator "Day"
8 Indikator "Set clock"
9 Taste "Call"
10 Taste "Next"
11 Taste "End"
12 Taste "Auto rewind"
13 Taste "ON/STAND BY"
14 Fenster der Infrarot-Fernsteuerung
15 Taste "GO TO"
16 —/—— Digit-Taste
17 0-9 und Korrekturtaste
18 Stereo-Indikator
19 Indikator "Dual sound"
20 Taste "Search"
21 Ton-1/2-Umschalter
22 Taste "Store"
23 Taste + Indikator "Sound dubbing"
24 Taste + Indikator "Search reverse"
25 Taste + Indikator "Reverse"
26 Taste + Indikator "Still picture"
27 Taste + Indikator "Slow motion"
28 Taste + Indikator "Fast"
29 Taste + Indikator "Search forward"
30 Bandzählwerk-Display
31 Bandzählwerk-Nullstelltaste
32 Taste + Indikator "vergangene Zeit/Restzeit"
33 Taste + Indikator "Bandzählwerk"
34 Taste "Eject" + indikator
35 Taste "Play" + indikator
36 Taste "Wind" + indikator
37 Taste "Stop" + indikator
38 Taste "Rewind" + indikator
39 Taste "Record" + indikator
40 Antennenausgangsbuchse
41 Antenneneingangsbuchse
42 Modulatorfrequenz-Abstimmpotentiometer
43 Audio-EIN/AUS-Buchse
44 21-polige EIN/AUS-Buchse Audio und Video
45 Netzspannungsanschlussbuchse

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1

1-1 Inhaltsverzeichnis
1-2 Bedienungsorgane
1-3 Anschluss- und technische Daten
1-4 V2000-System spezifikationen

Kapitel 2

2-1 Arbeiten am Mechanismus
2-2 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-3 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-4 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-5 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-6 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-7 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-8 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-9 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-10 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-11 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-12 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-13 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-14 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-15 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung
2-16 Arbeiten am Mechanismus - Fortsetzung

Kapitel 3

3-1 Hilfswerkzeuge, Stückliste, Explosionsansicht und Stückliste der Abschirmung
3-2 Explosionsansicht des Gehäuses
3-3 Stückliste des Gehäuses
3-4 Stückliste des Laufwerks
3-5 Explosionsansicht des Laufwerks
3-6 Schmieranleitung

Kapitel 4

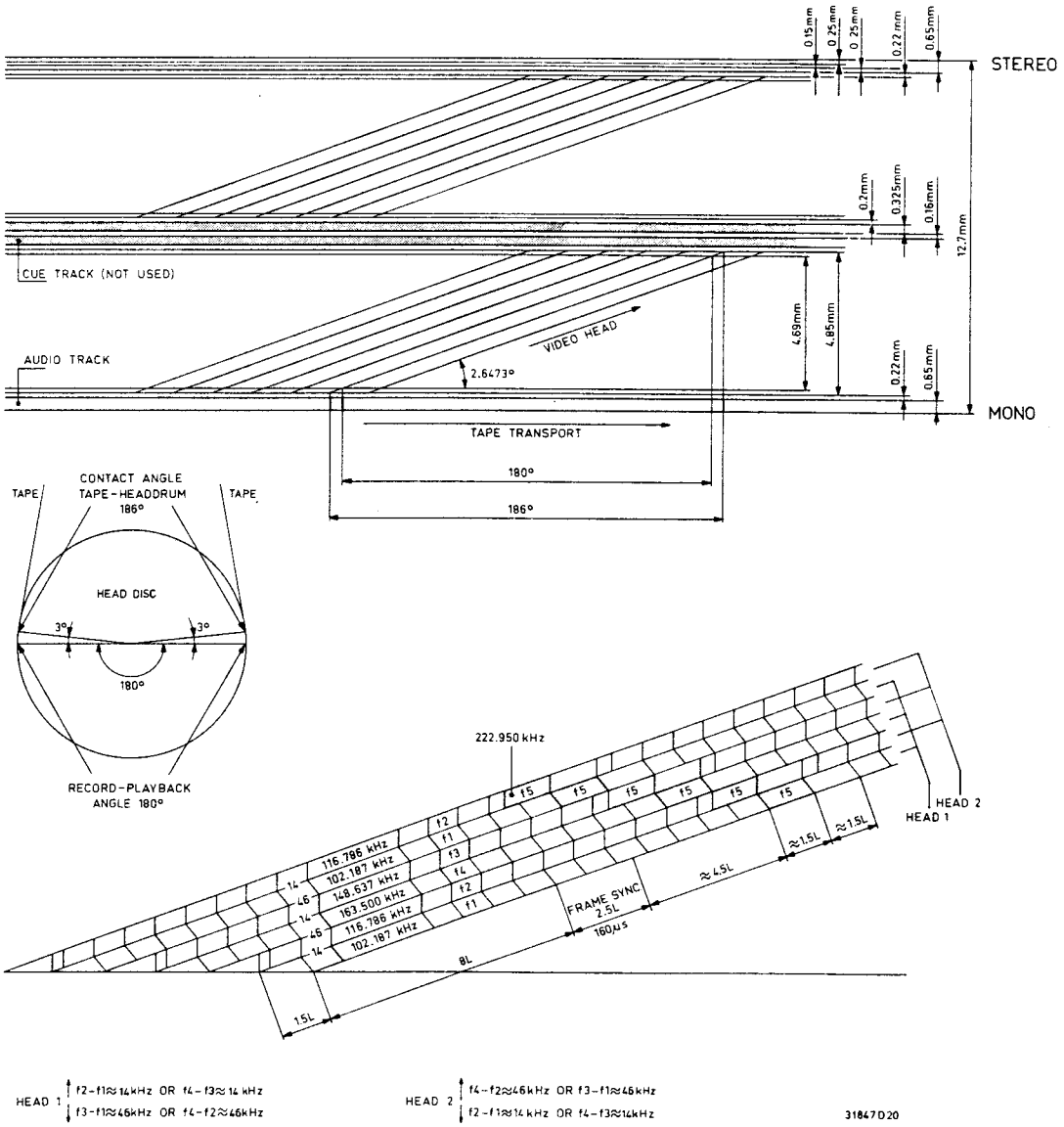
4-1 Uebersicht der Symbole
4-2 Uebersicht der Symbole - Fortsetzung
4-3 Blockschaltbild
4-4 Verdrahtungsdiagram

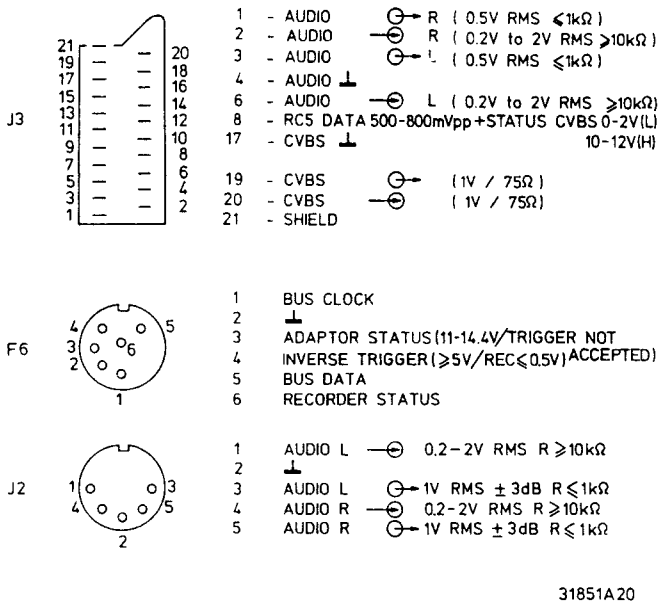
Kapitel 5

5-1 A130 - Stückliste HF + Versorgungsprint
5-2 A130 - Printzeichnung
5-3 A130 - Prinzipschlaltbild
5-4 —
5-5 A135 - Stückliste ZF-Einheit
5-6 A135 - Printzeichnung, Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-7 A135 - Prinzipschltbild
5-8 A135 - Einstellungen und Abgleichvorgänge - Fortsetzung
5-9 A230 - Stückliste, Bedienungsplatte und Sichtanzeige ("display")
5-10 A230 - Printzeichnung
5-11 A230 - Prinzipschaltbild
5-12 —
5-13 A231 - Stückliste, Bedienungsplatte und Sichtanzeige
5-14 A231 - Printzeichnungen
5-15 A231 - Prinzipschaltbild
5-16 A231 - Einstellungen und abgleich-vorgänge
5-17 A330 - Stückliste Signalprintplatte
5-18 A330 - Printzeichnung
5-19 A330 - Prinzipschaltbild
5-20 A330 - Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-21 A420 - Stückliste Videokopfverstärker
5-22 A420 - Prinzipschaltbild und Printzeichnung
5-23 A530 - Stückliste Audioprint
5-24 A530 - Printzeichnung, Einstellungen und Abgleichvorgänge
5-25 A530 - Prinzipschaltbild
5-26 —
5-27 A621, A622, A623, A624, A630, A631, Stückliste und Printzeichnung der Deckelektronik
5-28 A621, A622, A623, A624, A630, A631, Printzeichnung
5-29 A621, A622, A623, A624, A630, A631, Prinzipschaltbild
5-30 A621, A622, A623, A624, A630, A631, Einstellungen

SYSTEMSPEZIFIKATION

Kopftrommeldurchmesser	: 65 mm
Zahl der Videoköpfe	: 2
Zeilenoffset	: 1,5 Zeilen
Gesamtbreite der Bildspuren	
180° Umschlingung	: 4,69 mm
186° Umschlingung	: 4,85 mm
Spurfrequenz	: 50 Hz
Zahl der Zeilen/Spur	: 312,5
Bandgeschwindigkeit	: 2,44 cm/sec
Relative Kopfgeschwindigkeit	: 5,08 m/sec
Spurbreite	: 22,5 μm
Spurabstand	: 0 μm
Spurwinkel im Hinblock auf Bandkante	: 2° 6473
Spalt in Videokopf K1	: +15° ± 20'
K2	: —15° ± 20'
Bildlücke (Schaltstelle)	: 8 Zeilen vor Rasterimpuls
Spurbreite Audio (Mono)	: 0,65 mm
Spurbreite Audio R (Stereo)	: 0,25 mm
Spurbreite Audio L (Stereo)	: 0,25 mm
Spurbreite der Kommandospur ("Cue Track")	: 0,3 mm




J3
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
1 - AUDIO R (0.5V RMS ≤1kΩ)
2 - AUDIO R (0.2V to 2V RMS ≥10kΩ)
3 - AUDIO L (0.5V RMS ≤1kΩ)
4 - AUDIO
6 - AUDIO L (0.2V to 2V RMS ≥10kΩ)
8 - RC5 DATA 500-800mVpp+STATUS CVBS 0-2V(L)
17 - CVBS 10-12V(H)
19 - CVBS (1V / 75Ω)
20 - CVBS (1V / 75Ω)
21 - SHIELD
F6
1 BUS CLOCK
2
3 ADAPTOR STATUS(11-14.4V/TRIGGER NOT
4 INVERSE TRIGGER(≥5V/REC≤0.5V) ACCEPTED)
5 BUS DATA
6 RECORDER STATUS
J2
1 AUDIO L 0.2-2V RMS R≥10kΩ
2
3 AUDIO L 1V RMS ± 3dB R≤1kΩ
4 AUDIO R 0.2-2V RMS R≥10kΩ
5 AUDIO R 1V RMS ± 3dB R≤1kΩ

31851A20

TECHNISCHE DATEN

Algemeines

Netzspannung	: 110-120-220-240 V ± 10%
Frequenz	: 48-62 Hz
Betriebs-Leistungsaufnahme	: 45 W
Bereitschafts-Leistungsaufnahme	: 10 W
Umgebungstemperatur	: +10 bis +35°C
Relative Luftfeuchte	: 30-80%
Höchst-Spieldauer	: 2 x 4 Stunden mit VCC480
Vorlauf/Rücklaufdauer	: ≤ 160 s mit VCC480
Abmessungen	: 438 x 274 x 117 mm
Gewicht	: etwa 8 kg
Betriebsstellung	: waagerecht max. 15°
Programmzahl	: 35 + AV
Anzahl vorprogrammierbarer Blöcke	: 5
Vorprogrammierperiode	: max. 31 Tage oder täglich

Video

Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 47 dB (CCIR 421-2 annex III)
Auflösungsvermögen	: ≥ 3,1 MHz (—26 dB)
Signalausfallausgleich	: Max. 5 Zeilen

Audio

Frequenzgang	: 40-10.000 Hz ± 8 dB
Gleichlaufschwankungen	: ≤ 0,3% (DIN45507)
Klirrfaktor	: ≤ 6%
Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 50 dB (DIN45500)

Tuner

Band I	: 45- 85 MHz (Kanäle 2-4)
S-Kanäle	: 105-168 MHz, 231-287 MHz
Band III	: 163-224 MHz (Kanäle 5-12)
Band IV/V	: 471-855 MHz (Kanäle 21-69)

Modulator

Regelbare Modulationsfrequenz	: Kanäle 30-40 (560-640 MHz)
Ausgangsspannung	: 3 mVeff ± 3 dB

Anschlüsse

Antenneneingang	: DIN45325/IEC 169-2
Antennenausgang	: DIN45325/IEC 169-2
Netzkabelbuchse	: Klasse II CEE 22

ARBEITEN AM TRANSPORTMECHANISMUS

GEHÄUSE

2.1.1. Der Liftdeckel

Ausbau
— Recorder mit dem Netz verbinden.
— Lift in angehobene Stellung bringen durch Drücken des Ejectknopfes.
— Auf der linken und auf der rechten Seite des Liftdeckels befindet sich, in ca. 5 cm hinter dem Vorderrand des Liftdeckels, ein Rechteckloch. Durch dieses Loch ist die Deckelverriegelung zugänglich. (Abb 2-1).
— Mit einem Schraubenzieher die Deckelverriegelung (auf der rechten Seite) soweit (1 bis 2 mm) einwärts drücken, bis sich der Liftdeckel auf der rechten Seite einige mm nach vorne schieben lässt.
In gleicher Weise auf der linken Seite des Liftes vorgehen. Danach lässt sich der Liftdeckel ganz fortnehmen.

Einbau
— Lift in angehobene Stellung bringen.
— Liftdeckel an seine Stelle schieben. Beachten, daß die Verriegelung in richtiger Weise einschnappt.

2.1.2. Oberkappe

Ausbau
— Die 3 Schrauben mit denen die Oberkappe auf der Rückseite befestigt ist, herausdrehen.
— Kappe auf der Rückseite anheben.
Wenn die Kappe in einem Winkel von ca. 45° steht, lässt sie sich der Verriegelung der Bedienungsplatte entnehmen und beseitigen.

Einbau
— Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau ist zu beachten, dass die Vorderseite der Oberkappe in richtiger Weise in die Bedienungsplatte verriegelt wird.

2.1.3. Bedienpaneel

Ausbau
— Oberkappe ausbauen.
— Die Haken A auf der linken und auf der rechten Seite des Bedienpaneels ein wenig anheben und das Paneel ein wenig nach vorn kippen. (Abb 2-2).
— Bedienpaneel aus den Haken auf der Vorderseite des unteren Gehäuseteils herausheben.
— Kabel von dem Bedienpaneel trennen.

Einbau
— Einbau findet in entgegengesetzter Folge statt.

2.1.4. Untergehäuse

A. Recordereinheit

Ausbau
— Oberkappe und Bedienungsplatte ausbauen.
— Ggf. die Verdrahtung von der Recordereinheit zur HF-Einheit trennen. (Wenn an der Recordereinheit gemessen werden soll, müssen die Kabel angeschlossen bleiben).
— Die 3 Befestigungsschrauben auf der Unterseite herausdrehen.
— Recordereinheit komplett mit der Abschirmung aus dem Behälter nehmen.
(Achtung! Der Recorder befindet sich separat im Behälter).

Einbau
Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

B. HF-Print

Ausbau
— Oberkappe und Bedienungsplatte ausbauen.
— Verdrahtung zur Recordereinheit trennen.
— Schrauben und Scheiben mit denen der Kühlblock mit dem Untergehäuse verschraubt ist, beseitigen.
— Die Schrauben mit denen die HF-Einheit im Gehäuse befestigt ist, herausdrehen.
3 Stück dieser Schrauben befinden sich am Transformatorbügel auf der linken Seite des Untergehäuses. Die vierte Schraube befindet sich zwischen dem Kanalwähler und der Kombi-Einheit.
— Die mittlere Deckelbefestigungsmutter entfernen.
— HF-Einheit zusammen mit dem Kühlblock aus dem Untergehäuse nehmen.

Einbau
Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
Beim Einbau ist zu veranlassen, dass der Schlitz der mittleren Deckelbefestigungsmutter richtig auf die Zunge der Kombi-Einheit gelangt.

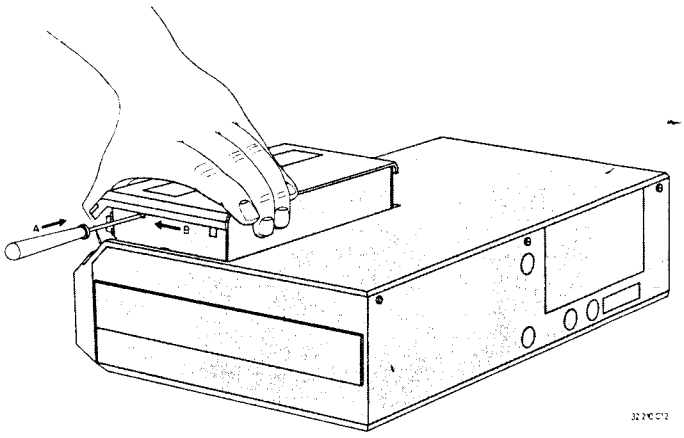


Fig. 2-1

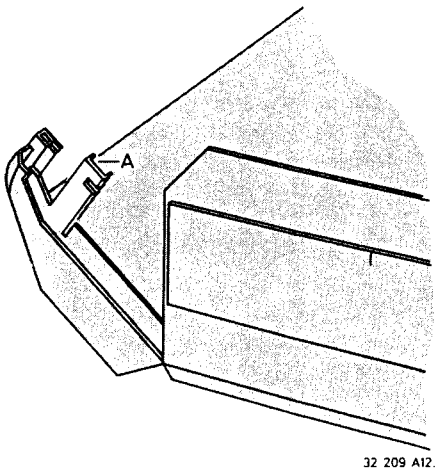


Fig. 2-2

DIE ABSCHIRMUNG

2.1.5. Liftabschirmung (302)

Ausbau
- Liftdeckel 101 ausbauen; siehe 2.1.1.
- Massestreifen von der Abschirmung trennen. Dazu die Nylonstecker 303 ein wenig seitlich biegen, so daß die Stifte an dem Stecker aus den Löchern der Erdfahne herauskommen. Stecker von der Erdfahne abziehen.
- Schrauben 10 herausdrehen und die Abschirmung 302 und die Erdfeder 300 beseitigen.

Einbau
- Der Einbau der Liftabschirmung findet in umgekehrter Folge statt.
- Beim Einbau ist zu beachten, daß die Massestreifen so befestigt werden, daß der Lift an seinen Bewegungen nicht behindert wird.
  Es sind die richtigen Befestigungsschrauben einzuschrauben. Falsche Schrauben können dazu führen, daß die Cassette sich nicht in den Lift einschieben lässt, oder daß der Lift nicht schliesst.
- Die Höhe des Liftdeckels einstellen; siehe 2.2.1.

2.1.6. Kopftrommelabschirmung (301)

Ausbau
- Obere Kappe ausbauen.
- Die Abschirmung lässt sich nun in Aufwärtsrichtung beseitigen. Es ist zu beachten, daß die Erdfeder 300 der Liftabschirmung keinen Schaden nimmt.

Einbau
- Der Einbau findet in umgekehrter Folge statt.
  Beim Einbau ist zu beachten, daß die Verzahnung der Befestigung keinen Schaden nimmt.

2.1.7. Der Abschirmbehälter

Ausbau
- Recorder dem Untergehäuse entnehmen; siehe 2.1.4.
- Abschirmung 301 über der Kopftrommel beseitigen.
- Recorder — die Unterseite oben — auf den Arbeitstisch legen.

  Achtung: Die Recordereinheit befindet sich Locker in der Abschirmung.
- Falls die Liftabschirmung 302 nicht bereits herausgenommen worden ist, sind die Masseverbindungen zu der Liftabschirmung zu trennen.
- Abschirmbehälter 304 vom Recorder abnehmen; die Erdfeder 306, die sich unter dem Cassettenlift befindet, ist abzustützen.
  (Besser wäre es, die Feder 306 zu entfernen, bevor Abschirmbehälter 304 herausgenommen wird).

Wichtig!

Die 3 Befestigungsschrauben 6 teilweise an ihrer Stelle am Recorder einschrauben. So bilden diese Schrauben Füsse für den Recorder, so daß er einigermassen frei vom Arbeitstisch steht. Damit wirdt vorgebeugt, daß metallene Gegenstände (Muttern, Ringe, Zinnteile) mit den Signal- und Deckelelektronikprint Kurzschluss machen.

Einbau
Der Einbau findet in umgekehrter Folge statt.
Beim Einbau ist zu beachten, daß die Kabelbäume durch die Oeffnungen hinausgeführt werden und daß die Isolation von Drähten keinen Schaden wegen der Abschirmung nimmt.

2.1.8. Lift

Ausbau
- Lift in angehobene Stellung bringen.
- Mit 2 Schraubenziehern gleichzeitig die Stifte des Liftantriebsmechanismus aus den Führungsrillen der Liftführung drücken, und anschliessend die Stifte rückwärts drücken. (Abb 2-3).
- Lift in Aufwärtsrichtung beseitigen.

Einbau
- Liftantriebsmechanismus in die Stellung bringen, die der angehobenen Stellung des Liftes entspricht.
- Stifte des Antriebsmechanismus auf den hinteren erhöhten Rand der Liftführung stellen.
- Lift soweit in die Führung einführen, daß die waagerechten Rillen in den Führungen sich gegenüber den Stiften des Antriebs befinden.
- Stifte des Antriebs, gleichzeitig auf beiden Seiten, in die Rillen in der Führung drücken.
- Recorderteil anschliessen und prüfen, ob das Heben und Senken des Liftes leicht ablaufen.

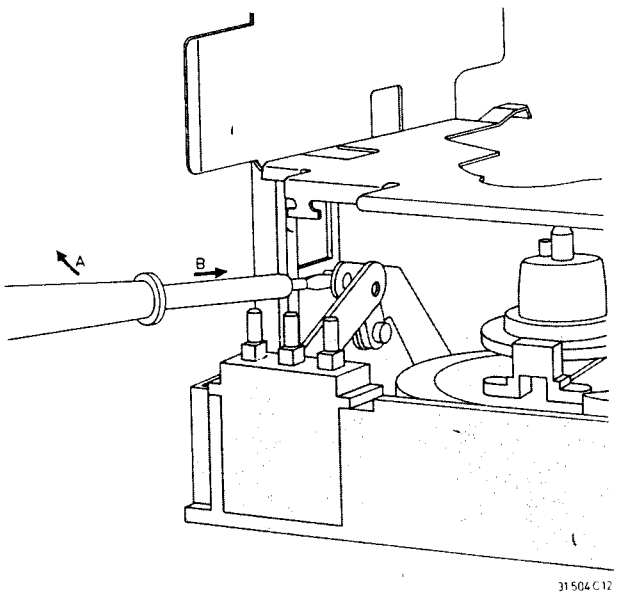


Fig. 2-3

2.1.9. Auswechseln der Kopftrommel

Wichtig:

Wenn die Kopftrommel 261 des Recorders ausgewechselt wird, muss gleichzeitig eine **neue** Kontaktbrücke 257 montiert werden.

Ausbau

— Recorder-Oberkappe, Untergehäuse, Abschirmung und Lift ausbauen.
— Verdrahtung die sich auf der Kontaktbrücke 257 über der Kopftrommel befindet, von der Kontaktbrücke trennen.
— Die 3 Schrauben 5 mit denen die Kontaktbrücke befestigt ist, herausdrehen, und die Kontaktbrücke beseitigen. (Abb 2-5).
— Befestigungsschraube B der Kopftrommel 2 bis 3 Schläge linksherum losdrehen. (Abb 2-4).
— Kopftrommel vorsichtig von der Achse abziehen.

Einbau

— Bevor die neue Kopftrommel eingebaut wird, ist zu prüfen, ob die Achse der Untertrommel sauber und unbeschädigt ist.
— Untere Schutzkappe und der Abschirmung von der Kopftrommel abnehemen, und die Trommel in dem Recorder unterbringen.
(Achtung: Die obere Schutzkappe, der Schutzring und die 2 Mylar-Kaliber welche die Breite des Luftspalts zwischen Kopftrommel und Untertrommel bestimmen bleiben bei diesem Vorgang auf der Trommel).
— Kopftrommel mit einer Kraft von 1 N auf die Untertrommel pressen, und Befestigungsschraube B über das Loch in der Schutzkappe rechtsherum anziehen. Das richtige Anzugsmoment beträgt 20 Ncm.
— Schutzring und Schutzkappe von der Kopftrommel abnehmen.
— Mylar-Kaliber beseitigen.
— Eine **neue** Kontaktbrücke montieren.
— Die 2 Befestigungsschrauben 3 von dem Positionsdetektorprint 256 einige Schläge losdrehen. Print dahin verschieben, daß der Indikatorrand der Kopfscheibe ohne Streifen in dem Optokoppler des Positionsindikatorprints rotieren kann.
— Verdrahtung auf der Kontaktbrücke wieder anbringen.

Achtung:
Es ist von allerhöchster Bedeutung, daß die Lage der Verdrahtung in dem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt wird.
— Nach Auswechseln der Kopftrommel müssen nach stehende elektrische Einstellungen vorgenommen werden.

3215 position adjustment	Printplatte A630
3302 resolution	Printplatte A330

— Liftabschirmung und Gehäuse einbauen.

2.1.10. Kontaktbrücke Pos. 257

Ausbau

— Masseverbindung der Kontaktbrücke am Gehäuse des Vorverstärkers trennen.
— Verbindungsdraht des Löschkopfes 265 aus der Kabelrinne an der Kontaktbrücke entfernen.
— Die 3 Befestigungsschraube 3 der Kontaktbrücke 5 herausdrehen. (Abb 2-5).
— Kontaktbrücke beseitigen.

Einbau

— Der Einbau der Kontaktbrücke findet in umgekehrter Reihenfolge statt.
— Nach Einbau prüfen, ob der Rand des Positionsdetektors auf der Kopftrommel 261 frei im Raum zwischen der Leuchtdiode und der Photodiode des Optokopplers rotieren kann.

Wichtig:

Nach Auswechseln einer Kopftrommel ist immer eine neue Kontaktbrücke zu montieren.

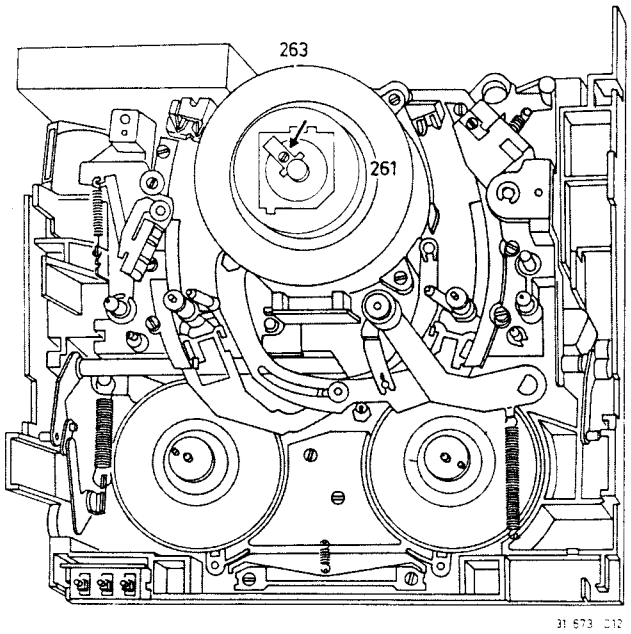


Fig. 2-4

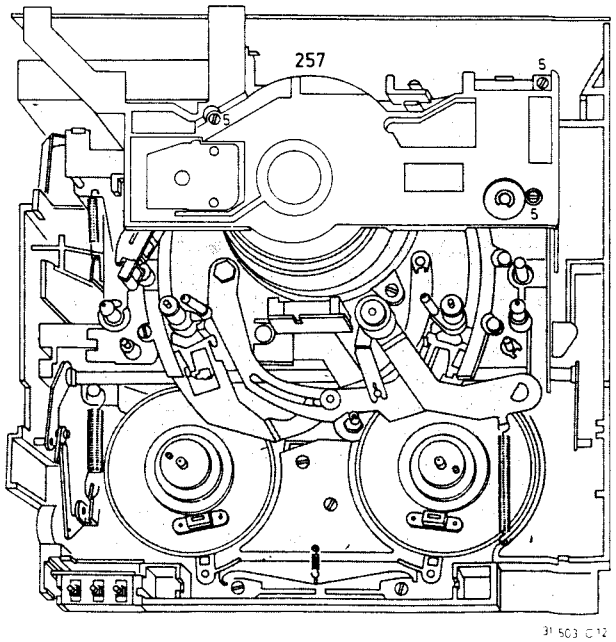


Fig. 2-5

2.1.11. Kommandoscheibe Pos. 253

Ausbau

— Verdrahtung der Kontaktbrücke 254 über der Kommandoscheibe scheibe von den Kabelklemmen trennen.
— Schraube 12 lösen und Klemmring 17 beseitigen.
— Kontaktbrücke entfernen. Darauf achten, daß die Federn nicht verbogen oder beschädigt werden (Die Kontaktbrücke für die Dauer als sie nicht in das Gerät eingebaut ist, in der Originalverpackung aufbewahren).
— Arm der Bremse 232 von der Kommandoscheibe wegbiegen und die Kommandoscheibe aus dem Laufwerk herausnehmen. (Abb 2-6). Beachten, daß die 2 Gleitblöcke 249 an den Fühlerarmen des Einfädelmechanismus und des Liftantriebs nicht verlustig gehen.

Einbau

— Wenn eine neue Kommandoscheibe eingebaut wird, müssen die Führungsrillen leicht mit Molycote TX geschmiert werden, bevor die Scheibe eingebaut wird.
— Einfädelschlitten in ausgefädelte Stellung bringen.
— Lift in angehobene Stellung bringen.
— Gleitblöcke so auf die Achse der Fühler stellen, daß deren lange Achse in etwa senkrecht zu der Verbindungslinie zu der Achse der Kommandoscheibe steht.
— Auf der Kommandoscheibe 253 befindet sich ein Pfeil. Arm der Bremse nach aussen bewegen und die Kommandoscheibe so plazieren, daß der Pfeil auf der Scheibe gegenüber der Achse des Zwischenrads 252 steht.
— Dadurch daß die Einfädelschlitten und der Lift ein wenig bewegt werden, prüfen, ob die Gleitblöcke einwandfrei in ihren Rillen befestigt sind. Viel Spiel deutet darauf hin, daß sich die Gleitblöcke nicht in der Rille befinden. Wenn das Spiel einige Millimeter beträgt, dürfte der entsprechende Gleitblock von dessen Achse gefallen sein.
— Die Kontaktbahn auf der Unterseite der Kommandoscheibe mit Alkohol reinigen.
— Kontaktbrücke einbauen.
— Laufwerk anschliessen und prüfen, ob sich der Lift leicht öffnen lässt und der Einfädelvorgang leicht abläuft.
— Einstellung des Exzenters des Bremsarms 232 kontrollieren; siehe 2.2.4.

2.1.12. Trommeleinheit

Ausbau

— Kontaktbrücke Pos. 257 (siehe 2.1.10) ausbauen.
— Ueber die Kopftrommel die Schutskappe und den Schutzring einer Kopftrommelverpackung stellen.
— Deckel des Vorverstärkergehäuses abnehmen.
— Verbindungsdrähte zu der Trommeleinheit markieren und vom Vorverstärkerprint trennen.
— Die 2 Schrauben Pos. 6 mit denen das Vorverstärkergehäuse mit der Abtasteinheit verschraubt ist, herausdrehen.
— Vorverstärkergehäuse so weit ausschwenken, daß das Abschirmröhrchen fluchtet mit der Verdrahtung wie sie aus der Trommeleinheit 263 gelangt. Vorverstärkergehäuse von der Verdrahtung zu der Trommeleinheit ziehen.
— Die 3 Schrauben 4 mit denen die Trommeleinheit befestigt ist, herausdrehen; Trommeleinheit in Aufwärtsrichtung herausnehmen. (Abb 2-7).

Einbau

— Der Einbau der Trommeleinheit findet in umgekehrter Reihenfolge statt.

Wichtig:
Bevor eine Trommeleinheit montiert wird, ist zu prüfen, ob der Passrand der Trommeleinheit und die Passflächen der Abtasteinheit sauber und unbeschädigt sind.
Beim Einbau ist zu beachten, daß der Stift auf der Rückseite der Trommeleinheit sich richtig im Schlitz der Abtasteinheit befindet.

— Bandlauf prüfen (siehe 2.2.9.)

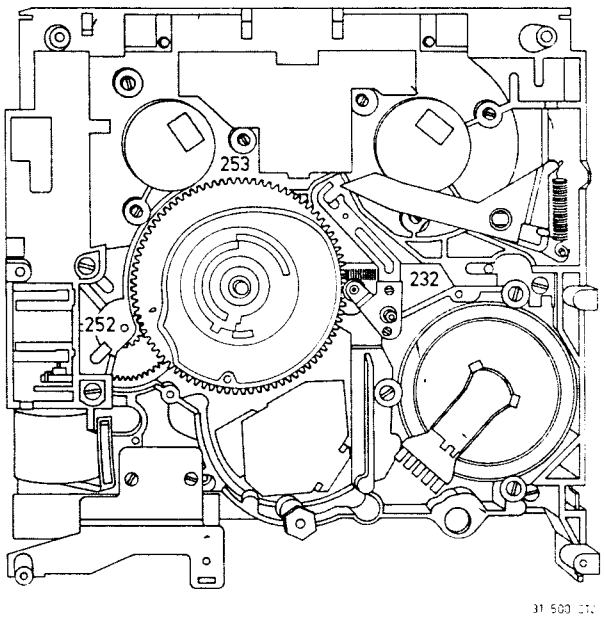


Fig. 2-6

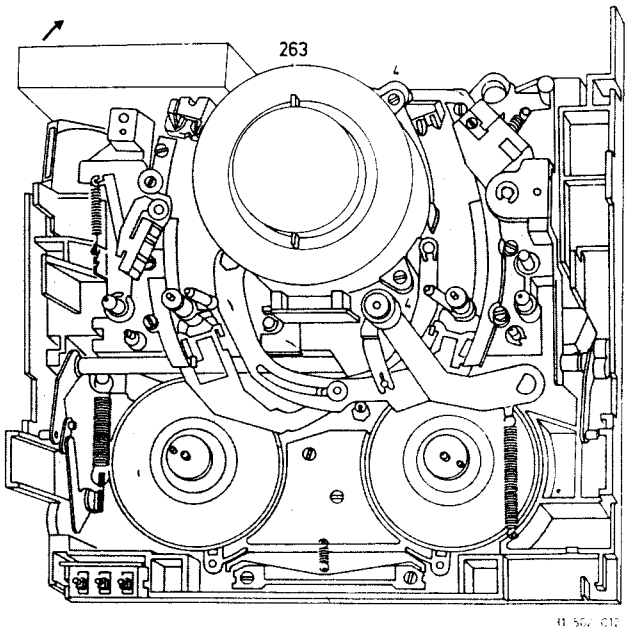


Fig. 2-7

2.1.13. Capstanmotor

Wichtig:
Der Capstanmotor 277 hat externe Lager. Diese befinden sich in der Abtasteinheit und können nicht durch Service ausgewechselt werden.

Wenn Schaden an den Lagern festgestellt wird, muss die gesamte Abtasteinheit ausgewechselt werden.

Anmerkung
Da in dem Capstanmotor 277 weiter kein einziges Lager vorliegt, kann die Welle dieses Motors nicht verdreht werden, wenn der Motor nicht in die Abtasteinheit eingebaut ist.

Ausbau
- Brücke 257 über der Kopftrommel beseitigen. Zum Schutz der Kopftrommel 261 den Schutzrand und die Schutzkappe einer Trommelverpackung anbringen.
- Klemmscheibe 16 und Feder 579 entfernen. (Abb 2-8).
- Die 3 Motorbefestigungsschrauben 11 und die Scheiben 20 entfernen. (Abb 2-9).
- Motor fortnehmen; es ist zu beachten daß die 2 Oelschutzringe 272 an der Motorwelle nicht verlustig gehen.

Einbau
- Capstanmotorwelle durch das unterste Lager führen.
- Die 2 Oelschutzringe 272 mit der Capstanmotorwelle verbinden, bevor die Welle durch das Oberlager hin gesteckt wird. Zuerst wird der untere (flache) Schutzring, dann der obere (O-Ring) Schutzring befestigt.
- Motor in gekennzeichneter Stellung drehen und mit den 3 Schrauben 11 und den Scheiben 20 verschrauben (Beachten, daß die Anschlüsse des Motors keinen Chassisschluss auslösen).
- Feder 579 und Klemmring 16 montieren. (Abb 2-8).
- Die beiden Oelschutzringe an ihrer Stelle unterbringen.
- Capstanwelle mit Alkohol reinigen.
- Kopftrommelschutz entfernen.
- Brücke einbauen; siehe 2.1.10.

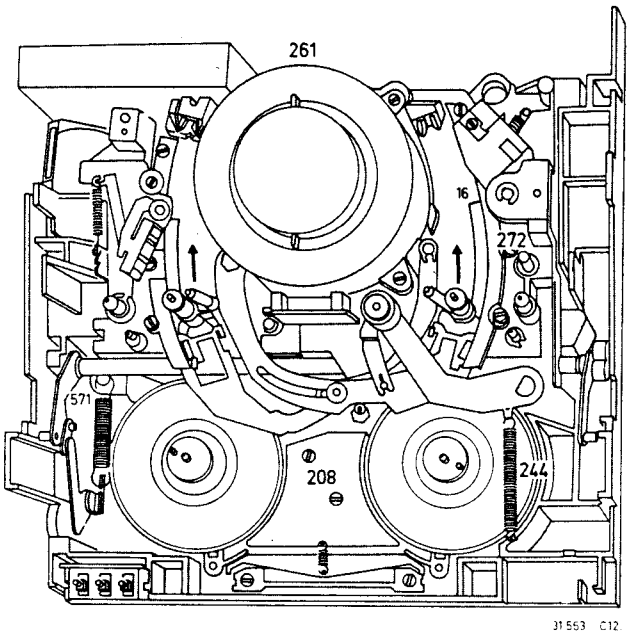


Fig. 2-8

2.1.14. Wickelmotoren

Ausbau
- Lift ausbauen; siehe 2.1.8.
- Laufwerk in eingefädelte Stellung bringen.
- Verdrahtung des betreffenden Wickelmotors trennen.
- Wenn der rechte Wickelmotor ausgebaut werden soll, ist die Feder 244 am Andruckrollenhebel auszuhängen. (Abb. 2-8).
- Befestigungsschrauben des Wickelmotors herausdrehen und Wickelmotor herausnehmen. (Abb 2-9).

Einbau
- Einbau des Wickelmotors läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.
- Nach Auswechseln des Wickelmotors sind die Bremsen einzustellen; siehe 2.1.19.

ACHTUNG:
Das Liftantriebssystem dreht um die Durchführungshülse einer der Befestigungsschrauben des Rückspulmotors. Beim Einbau dieses Motors ist zu veranlassen, daß Bügel 571 richtig positioniert bleibt.

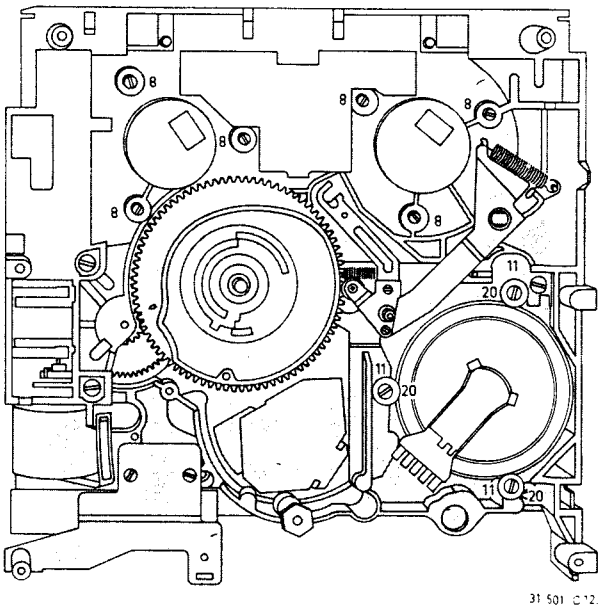


Fig. 2-9

2.1.15. Steuermotor

Ausbau
- — Schrauben 6 mit denen der Vorverstärker befestigt ist, lösen, und den Vorverstärker seitwärts klappen. (Abb. 2-11).
- — Motorbefestigungsfeder 224 ein wenig zusammendrücken und das Federende aus dem Haken an der Wickeleinheit aushängen. (Abb. 2.10).
- — Feder 224 und Motor 226 ausbauen.
- — Beim Auswechseln des Motors ist der Motor von der Verdrahtung auszulöten.

Einbau
- — Kardanplatte 227 auf die Kupplungsplatte der Schneckenwelle stecken.
- — Motor ungefähr in der Stellung halten, in der er eingebaut worden ist. Das ist der Fall, wenn sich der Anschlussprint am Motor gegenüber dem Durchführungsschlitz des Verbindungskabels befindet.
- — Kupplungsplatte des Motors 226 in solch eine Stellung drehen, daß die Schlitze in der Platte der Motorkupplung den Stiften an der Kardanplatte gegenüberstehen.
- — Motor an seine Stelle bringen. Dafür sorgen, daß zuerst die Kupplung hergestellt wird, dann den Motor so drehen oder schieben, daß die Passstifte des Motors 226 in die Vertiefungen an der Wickeleinheit fallen. (Abb. 2-10).
- — Motorbefestigungsfeder 224 anbringen.
- — Vorverstärker wieder festschrauben. Stromaufnahme des Steuermotors kontrollieren; siehe 2.2.7.

2.1.16. Schneckenwelle und Schneckenwellenlager

Ausbau
- — Steuermotor 226 ausbauen; siehe 2.1.15.
- — Lagerbefestigungsplatte Pos. 559 aus der Wickeleinheit herausziehen. (Abb. 2-11).
- — Schneckenwelle 228 mit den Lagern beseitigen.

Einbau
- — Einbau der Schneckenwelle läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.
- — Bevor die Schneckenwelle und die Lager untergebracht werden, ist zu prüfen, ob die Sitze der Lager in der Wickeleinheit und die Lager sauber und unbeschädigt sind.
- — Nach Einbauabschluss prüfen, ob dies und jenes richtig montiert worden ist, und zwar durch Messen des Steuermotorstroms (siehe 2.2.7.).

2.1.17. Abtasteinheit

Ausbau
- — Lift ausbauen. 2.1.8.
- — Brücke 257 ausbauen. 2.1.10.
- — Kontaktbrücke 254 und Codescheibe 253 ausbauen. 2.1.11.
- — Verdrahtung des Detektors 245 (Bandende) und jene des Löschkopfes 234 von der Wickeleinheit trennen. (Abb. 2.10).
- — Feder 244 aushängen.
- — Befestigungsfeder 559 aushängen.
- — Spannring 276, Feder 274 und Bügel 584 ausbauen. (Abb. 2-11).
- — Schraube losdrehen und Block 583 von der Welle abnehmen.
- — Antriebsbügel am Andruckrollenhebel 574 vom rechten schlittenantriebsbügel trennen. (Abb. 2-10).
- — Andruckrollenhebel 574 in seiner Gesamtheit fortnehmen.
- — Die 4 Schrauben 13 lösen, mit denen die Abtasteinheit mit der Wickeleinheit verschraubt ist. (Abb. 2-11).
- — Abtasteinheit von der Wickeleinheit trennen.

Einbau
Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Beim Einbau ist zu beachten, daß die Achse des Zwischenrads 252 richtig in das Loch der Wickeleinheit fällt.
Abschliessend ist die Verdrahtung in die Originallage zurückzubringen.
- — Bandlauf prüfen (2.2.9).

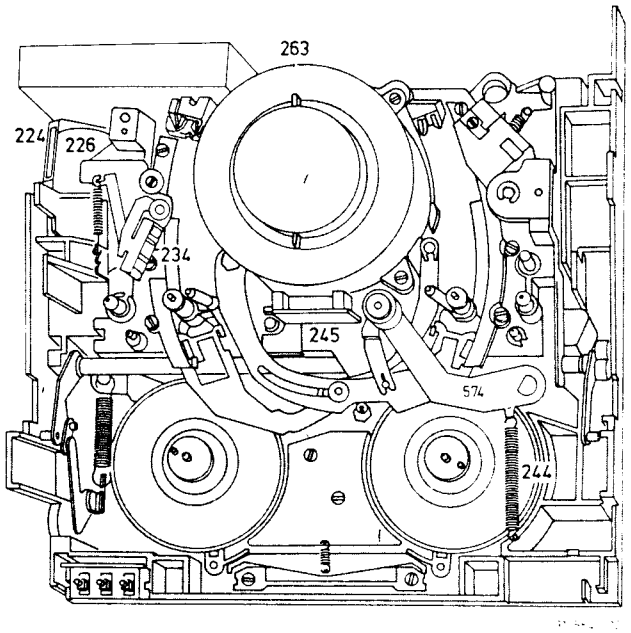


Fig. 2-10

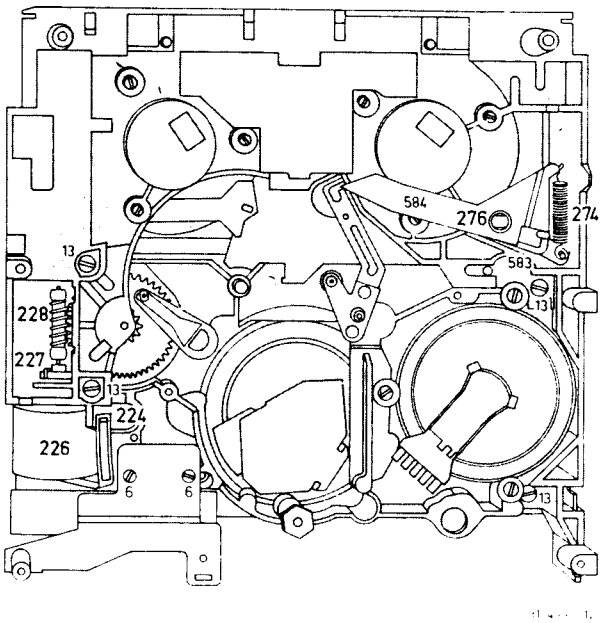


Fig. 2-11

2.1.18. Bremsmagnet

Ausbau
- Lift ausbauen. (siehe 2.1.8).
- Steckerverbindungen zu dem Bremsmagnet 214 lösen.
- Schrauben 9 herausdrehen. (Abb 2-12).
- Print mit dem Bremsmagnet aus dem Laufwerk herausnehmen.

Einbau
- Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.
- Der Lift ist noch nicht einzubauen.
- Deckelelektronikprint und Signalelektronikprint provisorisch einbauen.
- Recorderteil an HF-Teil anschliessen.
- Recorder in Wiedergabestellung ohne Cassette bringen.
- Schraube so weit linksherum drehen, bis die Bremsbacken die Bremstrommeln berühren.
- Justierschraube nun so weit rechtsherum drehen, bis die beiden Bremsbacken gerade frei werden. (Unterschied zwischen den beiden Bremsbacken zu höchst 90°, sonst Bremse erneut einstellen; siehe 2.1.19.
- Justierschraube nun noch 180° weiter drehen.
- Lift einbauen.

2.1.19. Bremsen

Ausbau
- Lift ausbauen (siehe 2.1.8.).
- Feder Pos. 561 aushängen. (Abb. 2-12).
- Schrauben Pos. 1 völlig herausdrehen.
- Bremsträger 213 aus dem Laufwerk herausnehmen.
- Prüfen, ob die Bremsbacken 212 abgenutzt sind, und ob sie noch eine ausreichende Federkraft aufweisen. Die Bremsbacken sollen, wenn sie fortgedrückt werden, an den Anschlag zurückfedern.

Wichtig:
Die beiden Bremsbacken sind immer gemeinsam auszuwechseln.

Einbau
- Bremsträger 213 mit den 2 Bremsbacken 212 in Laufwerk einbauen.
  Die 2 Befestigungsschrauben 1 so anziehen, daß sich der Bremsträger noch leicht hin und her bewegen lässt.
- Feder Pos. 561 einhängen. (Abb. 2-12).

Bremsen zentrieren
Zentrieren der Bremse 213
Was die Bremsen betrifft, lassen sich bei dem Wickelmotor und dem Rückspulmotor 2 Drehrichtungen unterscheiden, und zwar die Freilaufrichtung und die Bremsrichtung. Wenn der Motor in Freilaufrichtung läuft, wird die Bremsbacke von der Trommel weggebogen, und kann der Motor nahezu unbehindert laufen.
Wenn der Motor in Bremsrichtung angetrieben wird, wird die Bremsbacke an die Bremstrommel in dem Motor herangezogen, wodurch der Motor gebremst wird.

- Die Stecker DE 1 von Print 620 trennen (Achtung: Die Recordereinheit selber wirdt nicht mit einer Spannungsquelle verbunden).
- Die Motoren so mit einer externen Spannungsquelle verbinden, daß die beiden Motoren in Bremsrichtung laufen. (Abb. 2-13).
- Die 2 Befestigungsschrauben Pos. 1 des Bremsträgers 213 anziehen, zuerst die rechte und dann die linke.
- Externe Spannungsquelle trennen und die Stecker DE 1 mit Print 620 verbinden.
- Laufwerk provisorisch zusammenbauen, so daß das Gerät arbeiten kann (Lift noch nicht einbauen).
- Recorderteil an HF-Teil anschliessen.
- Recorder in die Wiedergabe-Betriebsart bringen, ohne daß eine Cassette im Recorder vorhanden ist.
- Justierschraube in dem Bremsträger 213 so weit linksherum drehen, bis die beiden Bremsbacken die Bremstrommeln berühren.
- Justierschraube in dem Bremsträger 213 so weit rechtsherum drehen, bis die erste Bremsbacke von der Bremstrommel freiwird (deutlich erkennbar durch Zurückfedern der Bremsbacke). Stellung der Justierschraube vermerken, in der die Bremsbacke freiwird. Justierschraube weiterdrehen, bis auch die zweite Bremsbacke freiwird.
  Der Unterschied in den Punkten wo die erste und die zweite Bremsbacke freiwerden, darf nicht mehr als 90° betragen. Wenn der Unterschied grösser als 90° ist, muss die Zentrierung des Bremsträgers geprüft werden.
- Justierschraube noch 180° nach der Stelle an der die zweite Bremsbacke freiwird, verdrehen.
- Lift einbauen.

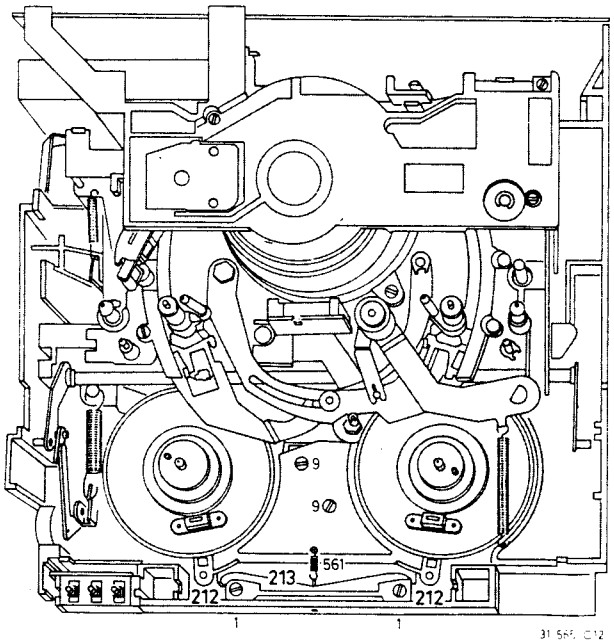


Fig. 2-12

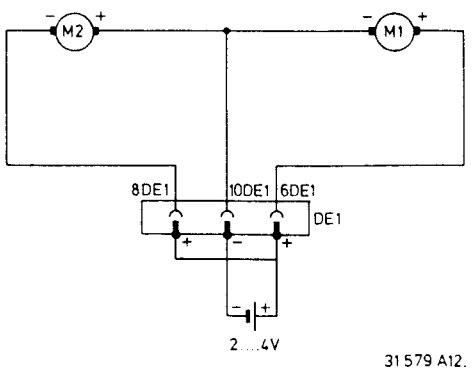


Fig. 2-13

2.1.20. Kombikopf

Wichtig:

1. Mit Hilfe der Platte H (Fig. 2-23) wird die Neigung des Kombi kopfes 265 geregelt. Diese Neigung beeinflusst stark den Bandlauf und wird während der Fertigung der Abtasteinheit mit avanciertester Apparatur eingestellt. Die Kopfneigung kann durch Service nicht eingestellt werden. Verstellen der Kopfneigungs-Einstellplatte macht die Abtasteinheit denn auch wertlos für weitere Verwendung.
2. Die Höheneinstellung des Kombikopfes erfolgt mit Hilfe der Schraube 269. (Abb. 2-15).
   Achtung:
   Der Kombikopf lässt sich nicht aus dem Abschirmgehäuse entfernen. Gehäuse und Kopf werden denn auch zusammen ausgewechselt.

Ausbau

- Kontaktbrücke Pos. 257 ausbauen. (2.1.10.).
- Feder 267 mit der die Rückwand 577 der KombikopfAbschirmung an ihrer Stelle gehalten wird, aushängen. (Abb. 2-14).
- Kopf-Azimutmutter 266 völlig herausdrehen.
- Zugfeder 268 mit welcher der Kombikopf befestigt ist, aushängen und den Kombikopf zusammen mit der Rückwand aus dem Gerät nehmen.
  Zugfeder 268 von dem Kombikopf entfernen.

Einbau

- Kopfbefestigungsfeder 268 an der Befestigungsstelle des Kombikopfes einhängen. (Abb. 2-14).
- Abschirmplatte 577 an der richtigen Stelle mit der Kopfabschirmung verbinden. Dafür sorgen, daß die Kopfbefestigungsfeder 268 durch das Loch in der Rückwand 577 steckt. Abschirmgehäuse und Rückwand zusammengeklemmt halten (Befestigungsfeder mit der die Rückwand an dem Abschirmgehäuse befestigt ist, noch nicht einhängen).
- Kombikopf zusammen mit der Rückwand an seine Stelle auf der Abtasteinheit bringen.
- Kopf entgegen dem Federdruck der Feder Pos. 578 drücken und die Azimutmutter Pos. 266 eindrehen. (Abb. 2-15).
- Prüfen, ob der Kopf richtig auf den Abstützpunkten auf der Abtasteinheit steht und die Kopfbefestigungsfeder 268 in die Befestigungsstelle auf der Abtasteinheit einhängen.
- Feder 267 mit der die Rückwand 577 am Abschirmgehäuse befestigt ist, einhängen.
- Die Höhe und die Azimut des Kombikopfes gemäss 2.2.8. einstellen.

2.1.21. Löschkopf Pos. 234

Ausbau

- Brücke 257 ausbauen. (2.1.10.).
- Schraube 572 völlig herausdrehen und den Kunststoffanschlag 264 entfernen. Abb. 2-14, Abb. 2-15.
- Spannring 239 beseitigen.
- Platte 573 an welcher der Löschkopf befestigt ist, von dem Laufwerk nehmen.
- Feder 237 aushängen.
- Mit dem Finger den Filterhebel 238 ein wenig hinunterdrücken und den Lagerstift an der Rolle 233 neben dem Löschkopf aus dem Sitz des Hebels 238 hinausdrücken, Hebel fortnehmen.
- Kabel aus dem Kopf auslöten.
- Löschkopf 234 von der Platte 573 nehmen durch Lösen der Schraube 7. (Abb 2.15.).
- Feder 236 und Rolle 233 von dem Kopf trennen, dadurch daß die Feder auf der Rückseite ein wenig zusammengedrückt wird und auf der Vorderseite mit der Spitze eines Schraubenziehers über den Lagerstift der Rolle 233 gekippt wird.

Einbau

Der Einbau des Löschkopfes und der Trägerplatte läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.

Wichtig:

Beachten, daß der Lauf des Kabels in die Originallage zurückgebracht wird, so daß die Trägerplatte nicht an ihrer Bewegung durch das Kabel behindert wird. Nach Abschluss der Tätigkeiten ist zu prüfen, ob sich die Trägerplatte leichtgängig bewegt und, wenn das Laufwerk eingefädelt ist, an den Anschlag 264 gelangt.

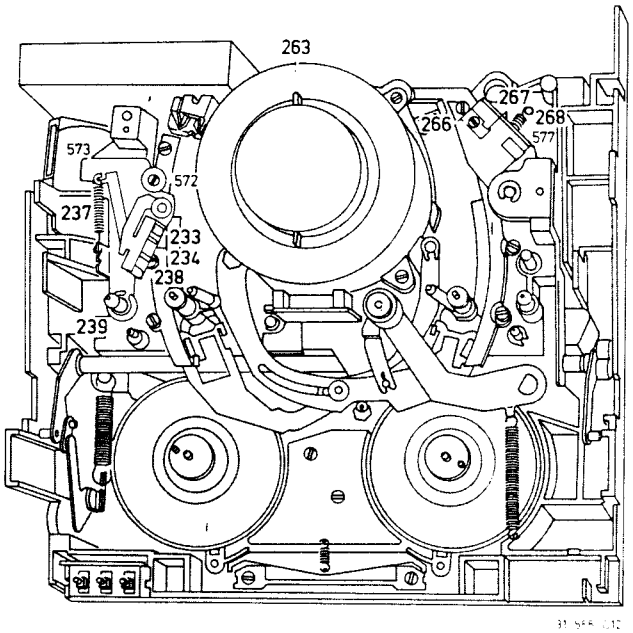


Fig. 2-14

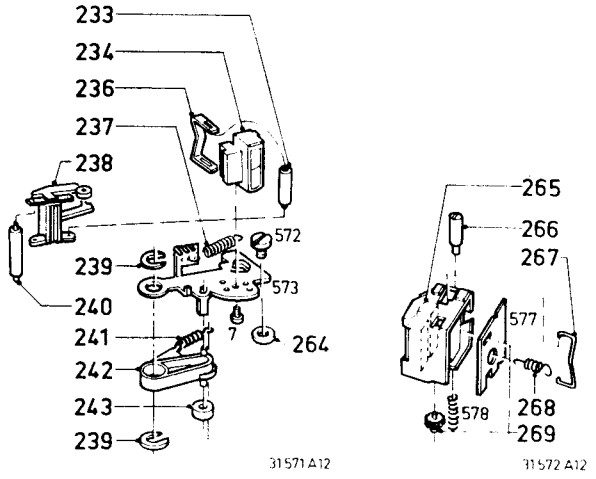


Fig. 2-15

2.1.22. Andruckrolle Pos. 259

Ausbau
- Keil 258, mit dem die Andruckrolle 259 gesichert wird, von der Achse herabziehen. (Abb. 2-16).
- Andruckrolle von der Achse herabziehen, dabei ggf. den Andruckrollenhebel abstützen, damit er nicht verbogen wird.

Einbau
- Der Einbau geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.
- Andruckrolle mit Alkohol reinigen.
- Einstellung des Andruckrollenexzenters prüfen; siehe 2.2.4.

2.1.23. Rechte Einfädelschlittenführung 246 B

Ausbau
- Laufwerk in die ausgefädelte Lage bringen.
- Kombikopf ausbauen (siehe 2.1.20).
- Kopftrommel ausbauen (siehe 2.1.9).
- Die 3 Schrauben 13 mit denen die Führung 246 befestigt ist, lösen. (Abb. 2-17).
- Führung ein wenig anheben, so daß die Suchstifte der Führung aus den Löchern in der Abtasteinheit gelan gen.
- Führung ein wenig in Richtung der Wickelmotoren verlagern und deren Rückseite in Richtung des Trommelmotors drehen. Einfädelschlitten dabei mit der Hand unterstützen. Führung über den Trommelmotor hin fortnehmen. Es ist zu beachten, daß der Trommelmotor keinen Schaden nimmt.

Einbau
- Vorderseite der Führung zu dem Einfädelschlitten bringen und den Schlitten in die Führungsrillen ein führen (Achtung: Der Antriebsbügel bewegt sich in der oberen Rille, der Schlitten in der unteren).
- Führung 246 an ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen. Veranlassen, daß die Stifte der Führung richtig in die Löcher der Abtasteinheit fallen.
- Bevor die Befestigungsschrauben eingedreht werden, ist zu prüfen, ob die Führung flach und verzerrungsfrei an ihrer Stelle auf der Abtasteinheit liegt.
- Befestigungsschrauben 13 eindrehen.
- Kombikopf und Kopftrommel einbauen.
- Recorder anschliessen und prüfen, ob sich der Einfädelschlitten leichtgängig durch die Führungen bewegt.
- Kombi kopf-Azimuteinstellen (siehe 2.2.8.)
- Bandlauf prüfen. (siehe 2.2.9).

2.1.24. Linke Einfädelschlittenführung 264 A

Ausbau
- Laufwerk in ausgefädelter Stellung.
- Kopftrommel 261 ausbauen. (Siehe 2.1.9).
- Platte 573 mit dem Tiefpassfilter und dem Löschkopf ausbauen. (Siehe 2.1.21).
- Die 3 Befestigungsschrauben 13 aus der Schlittenführung herausdrehen. (Abb. 2-17).
- Führung 246 ein wenig anheben, so daß die Stifte der Führung aus den Löchern in der Abtasteinheit gelangen, und die Führung über den Trommelmotor hin fortnehmen.

Einbau
- Führung bis auf etwa ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen.
- Einfädelschlitten auf die Führung schieben (Achtung: Der Schlitten bewegt sich in der unteren Rille, der Antriebsbügel in der oberen).
- Führung nun an ihre Stelle auf der Abtasteinheit bringen und dafür sorgen, daß die Stifte an der Führung richtig in die Löcher der Abtasteinheit kommen.
- Bevor die Führung verschraubt wird, ist zu prüfen, ob:
  a. Die Führung ganz flach und spannungsfrei auf der Abtasteinheit liegt;
  b. Sich der Antriebsbügel nicht von der Gelenkstelle auf der Abtasteinheit losgelöst hat.
- Befestigungsschrauben 13 der Führung einschrauben. (Abb. 2-17).
- Platte 573 mit dem Tiefpassfilter und dem Löschkopf einbauen.
- Kopftrommel einbauen.
- Kontaktbrücke einbauen.
- Laufwerk anschliessen und prüfen, ob der Einfädelvorgang leicht vor sich geht.
- Bandlauf prüfen (2.2.9).

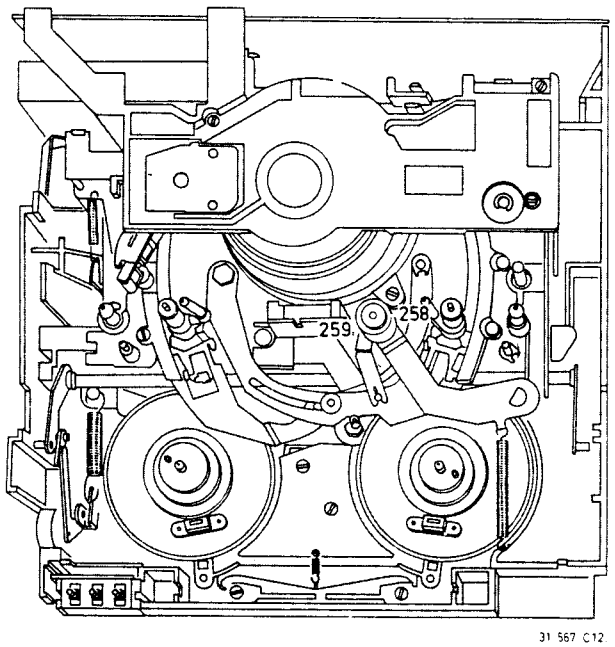


Fig. 2-16

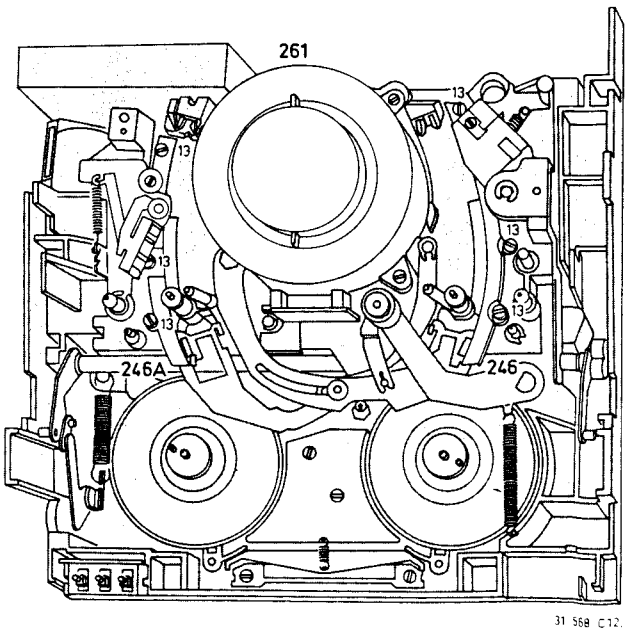


Fig. 2-17

EINSTELLUNGEN

2.2.1. Liftdeckel Pos. 101

— Recorder mit Netzspannung verbinden.
— Cassettenlift öffnen indem die "eject"-Taste gedrückt wird.
— Schrauben 10 der Deckelbefestigungshaken einige Schläge lösen. (Abb. 2-18).
— Deckel in die höchste Stellung des Einstellbereiches ziehen.
— Cassettenlift schliessen indem die "stop"-Taste gedrückt wird.
— Deckel nun so weit niederdrücken, bis der Deckel auf der Rückseite in einer Fläche mit der Oberplatte 109 liegt und bis die Vorderseite des Deckels in einer Fläche mit dem Fenster 128 des Bedienpaneels 131 liegt. Der Spalt zwischen dem Gehaüse und er linken und rechten Seite des Liftdeckels muss an allen Stellen gleich breit sein.
— Cassettenlift öffnen indem die "eject"-Taste gedrückt wird.
— Schrauben 10 der Deckelbefestigungshaken anziehen.

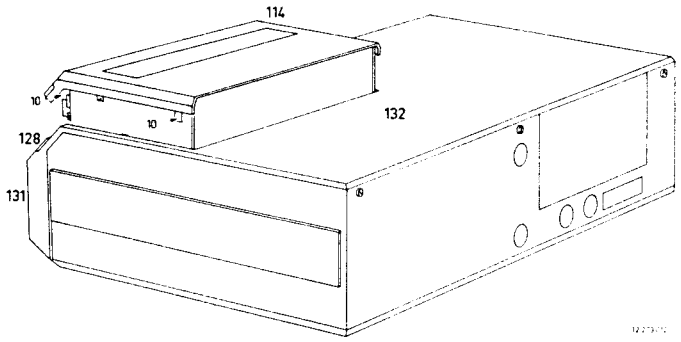


Fig. 2-18

2.2.2. Verriegelungsschieber Pos. 551

Falls der Verriegelungsschieber des Liftes ausgebaut gewesen ist, muss er so an dem Lift befestigt werden, daß sich die Schrauben in der Mitte der Schlitzlöcher befinden.

2.2.3. Cassettenlift-Einstellexzenter Pos. 211

Der Exzenter 211 muss eingestellt werden, wenn er ausgebaut worden ist, oder wenn Teile im Liftantriebsmechanismus ausgewechselt worden sind.
— Cassette in Recorder einlegen und Lift schliessen.
— Prüfen, ob die Cassette richtig an den Auflegestellen im Recorder anliegt.
— Sicherungsschraube 1 des Exzenters 211 einige Schläge lösen. Abb. 2-19.
— Exzenter 211 so fein einstellen, daß der Spalt zwischen den Kunststoff-Cassetteniederhaltern 200 (auf der linken Seite) und 216 (auf der rechten Seite) des Liftes und der Liftaufnahme 558 0,5 +0,5 mm beträgt.
— Sicherungsschraube 1 des Exzenters anziehen.
— Cassettenlift noch einmal öffnen und schliessen und prüfen, ob der Raum zwischen den Cassettenniederhaltern 200/216 und der Liftaufnahme immer noch 0,5 + 0,5 mm beträgt.

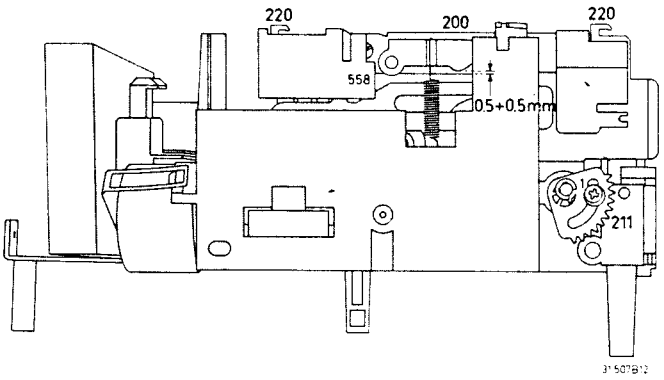


Fig. 2-19

2.2.4. Andruckrollenexzenter

Die Einstellung des Andruckrollenexzenters soll nach Auswechseln der Andruckrolle 259, des Andruckrollenhebels 574 oder des Steuerarms 232 erfolgen.
— Recorder in Wiedergabestellung (ohne Cassette) bringen.
— Prüfen, ob der Abstand A 0,2 mm beträgt. Ist das nicht der Fall, muss der Exzenter erneut eingestellt werden. (Abb. 2-20).

Einstellung
— Recorder mit Netzspannung verbinden.
— Recorder in Wiedergabestellung bringen.
— Netzspannung zu dem Recorder unterbrechen.
— Schrauben P einen Schlag lösen.
— Exzenter so verdrehen, daß der Abstand A 0,2 mm beträgt.
— Schrauben P anziehen.
— Recorder mit der Netzspannung verbinden.
— Recorder in Wiedergabestellung bringen und den Abstand A überprüfen.

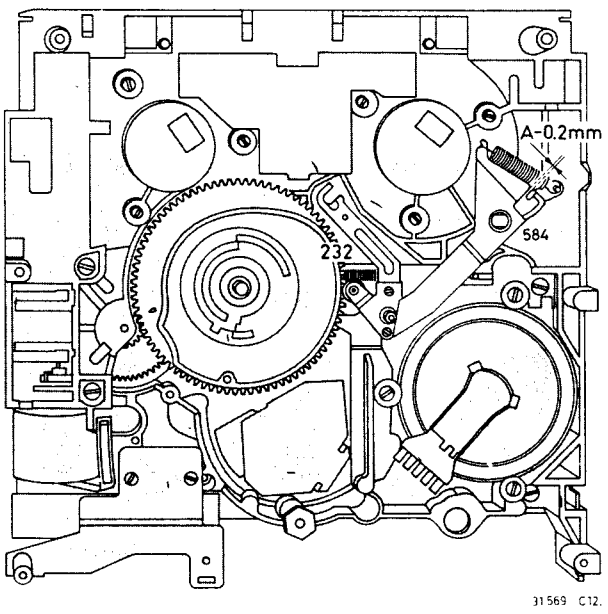


Fig. 2-20

2.2.5. Kontrolle der Aufwickelmotorbremse

— Recorder mit der Netzspannung verbinden.
— Eine völlig zurückgespulte Cassette VCC 480 in den Recorder einlegen.
— Wiedergabetaste drücken.
— Prüfen, ob während dem Einfädeln der Aufwickelmotor stillsteht.
— Wenn der Motor während dem Einfädeln läuft, müssen die Zugfeder 229 und die Bremsbacke 231 geprüft werden.

2.2.6. Exzenter Pos. 247

— Recorder in die Stellung "ausgefädelt" bringen.
— Prüfen, ob die Vorderfläche des Reflexkopplers 3 mm vor der Linie durch die Kegel für die linke und die rechte Cassettenrolle geht. (Abb. 2.21).
— Wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, muss der Exzenter 247 entsprechend dem nachstehenden Verfahren eingestellt werden.
— Kontaktbrücke 254 und Codescheibe 253 ausbauen.
— Lift ausbauen.
— Feder 229 aushängen, Spannring 15 abnehmen und Steuerhebel 232 aus dem Laufwerk herausnehmen.
— Codescheibe 253 mit der Achse verbinden.
— Laufwerk handmässig in die ausgefädelte Lage bringen.
— Schraube 24 des Exzenters 247 über das Loch des Steuerhebels 1 Schlag lösen.
— Exzenter so verstellen, daß die Vorderfläche des Reflexkopplers 3 mm vor der Linie durch die Kegel für die linke und rechte Cassettenrolle geht.
— Schraube 24 anziehen.
— Codescheibe 247 fortnehmen.
— Steuerhebel 232, Lift und Codescheibe 253 samt Brücke 254 einbauen.

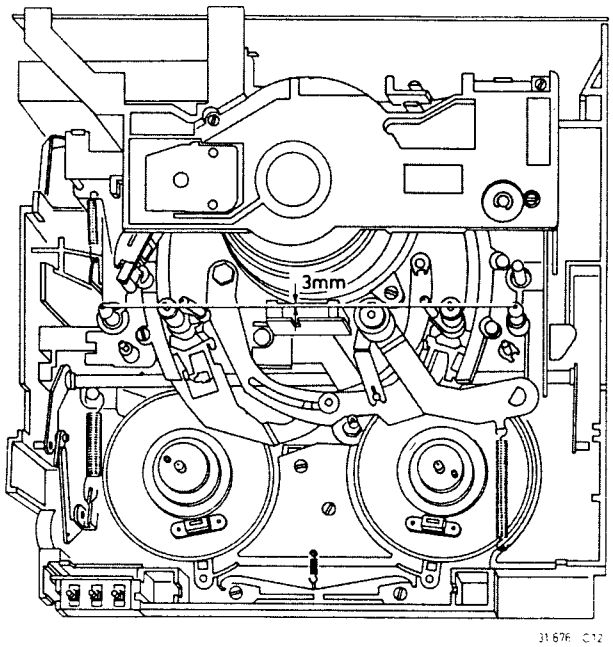


Fig. 2-21

2.2.7. Steuermotor

— Kontaktbrücke 254 und Codescheibe 253 ausbauen (siehe 2.1.10 und 2.1.11).
— Steuermotor mit einer externen Spannungsquelle von 9 V verbinden und prüfen, ob:
  a. Der Motor, die Schneckenwelle und das Zwischenrad laufen.
  b. Die Stromaufnahme nicht mehr als 80 mA. beträgt. Wenn die Stromaufnahme mehr als 80 mA beträgt, ist zu prüfen, ob Schneckenwelle und Steuermotor richtig eingebaut worden sind.
— Kontaktbrücke 254 und Codescheibe 253 einbauen; siehe 2.1.10 und 2.1.11.

2.2.8 Höhen- und Azimuteinstellung des Kombikopfes

Einleitung

Bei dieser Einstellung muss die Stereo-Einstellcassette 4822 397 30091 und ein Hoch/Tiefpassfilter eingesetzt werden.

A. Einstellcassette

Die Bildinformation dieser Einstellcassette besteht aus um 75% gesättigten Farbbalken. Das Signal kann gebraucht werden um den Bandlauf einzustellen oder die Einstellungen vorzunehmen, die nach Auswechseln der köpfetrommel notwendig sind. Siehe 2.1.9.
Bild 2-22A zeigt, wie die Tonspur dieser Cassette aufgebaut ist.
Das Signal für den linken und den rechten Kanal besteht aus einem 10-Perioden-Burst eines Signals mit einer Frequenz von 8,5 kHz.
Die Burstsignale werden getrennt durch Pausen, die 6½ Perioden des bereits erwähnten Signals entsprechen.
Die Phasenbeziehung zwischen den Signalen in dem linken und dem rechten Kanal ist so, dass wenn der Kombikopf den richtigen Azimut hat, die wiedergegebenen Signale gerade in Phase sind.

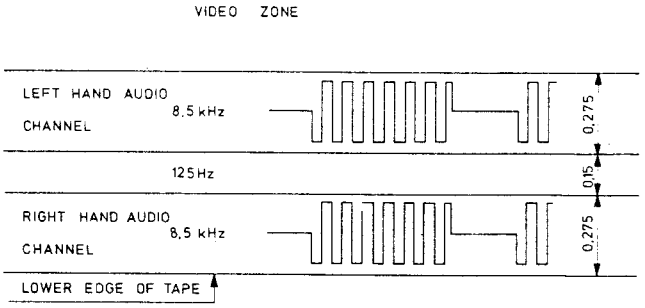


Fig. 2-22A

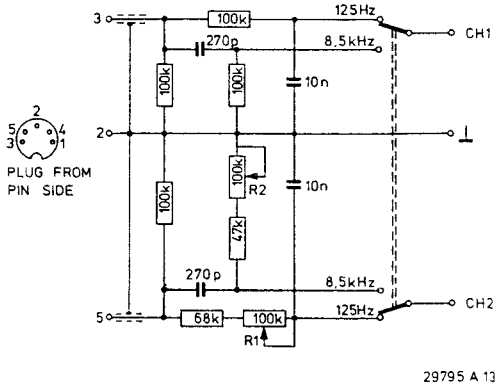


Fig. 2-22B

Auf dem Testband befindet sich zwischen der Spur des linken Kanals und der Spur des rechten Kanals ein Störsignal mit einer Frequenz von 125 Hz (siehe Bild 2-22A).
(Bei üblichen Aufnahmen ist das das Sicherheitsgebiet zwischen den Spuren, wo kein Signal geschrieben wird).
Die Kopfhöhe ist richtig eingestellt, wenn das Übersprechen, das dieses Störsignal in dem linken und in dem rechten Kanal auslöst, gleich gross ist. Um das Signal von 125 Hz und das Signal von 8,5 kHz unabhängig voneinander messen zu können, wird ein umschaltbares Hoch/Tiefpassfilter verwendet. Dieses Filter wird mit dem Eingang an die Anschlüsse 3 und 5 (2 Masse) der Tonbuchse J2 angeschlossen. An den Ausgang des Filters wird ein Zweikanal-Oszilloskop geschaltet.

B. Filter

Das Filter muss entsprechend dem Plan von Bild 2-22B zusammengestellt werden.
Nach Aufbau muss das Filter abgeglichen werden.

Filter-Abgleichverfahren

- Zunächst prüfen, ob die zwei Kanäle des einzusetzenden Oszilloskops die gleiche Verstärkung und die gleiche Phasencharakteristik aufweisen.
- Die 2 Eingänge des Filters parallel an Kontakt 3 oder Kontakt 5 der Audiobuchse J2 anschliessen (2 Masse).
- Die 2 Kanäle des Oszilloskops mit den Ausgängen des Filters verbinden.
- Testcassette 4822 397 30091 abspielen.
- Schalter auf dem Filter in die Stellung 125 Hz (Tiefpass) bringen und R_1 dahin regeln, dass die Amplituden der Signale auf dem Schirm des Oszilloskops gleich sind.
- Schalter des Filters in die Stellung 8,5 kHz (Hochpass) bringen und R_2 dahin regeln, dass die Amplituden und die Phase der Signale auf dem Oszilloskopschirm gleich sind.
  (Zeitbasisfrequenz des Oszilloskops dahin wählen, dass ein vollständiges Burstsignal gezeigt wird, und beachten, dass die Phase entsprechender Perioden abgeglichen wird).
- Filter in die ursprüngliche Lage bringen und die Abgleichwiderstände lacksichern.

Einstellen des Kombikopfes

- Das in Bild 2-22B dargestellte abgeglichene Filter an J2 des VCR-Gerätes anschliessen.
- Ein Zweikanal-Oszilloskop an die Ausgänge des Filters schalten.
- Testcassette 4822 397 30091 wiedergeben.
- Schalter des Filters in die Stellung "Tiefpass" (125 Hz) bringen.
- Schraube 269 (Fig. 2-15) so einstellen, dass die Amplituden der wiedergegebenen Spannungen auf dem Oszilloskopschirm gleich sind (müssen einander bedecken können).
  Spezielles Einstellwerkzeug (4822 395 50162) für Kombikopf benutzen.
- Schalter des Filters in die Stellung "Hochpass" (8,5 kHz) bringen.
- Mutter 266 (Fig. 2-15) dahin regeln, dass die Signale der zwei Kanäle genau in Phase sind.

  Achtung !
  Zeitbasisfrequenz des Oszilloskops dahin wählen, dass ein vollständiges Burstsignal dargestellt wird. Beachten, dass auf entsprechende Perioden des Burstsignals abgeglichen wird.
- Filter beseitigen.

SCANNING UNIT

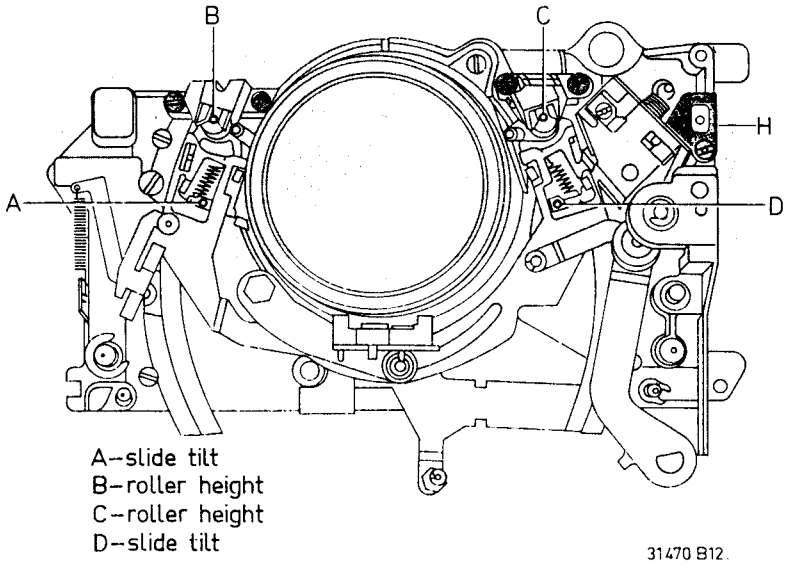


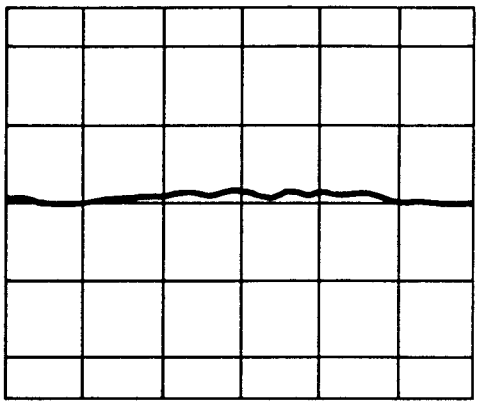
Fig. 2-23

2.2.9. Bandlauf

Wichtig:
Der Bandlauf dieses Geräts wurde im Werk genauestens eingestellt. Die in Abb 2.21 gekennzeichneten Bauteile dürfen nie ausgebaut werden, da ein Ausbau dieser Teile die Abtasteinheit völlig unbrauchbar macht.

- Bandlauf-Einstellung.
- Die Cassette - Code-Nr. 4822 397 60051 - in den VCR einlegen.
- Einen Kanal vom Oszilloskop mit dem Punkt 6 DE 7 (A620) verbinden.
- Dieser Kanal zeigt die Aktuatorsteuerspannungen.
- Den zweiten Kanal mit dem Punkt 6S1 (A320) verbinden (FM-Hüllkurve).
- Das Oszilloskop mit dem signal am Stecker 5 DE2 (A620) extern Triggern.
- Den VCR in die Stellung „play" schalten.
- Prüfen, ob die beiden Aktuatorspannungen flach verlaufen (Abb 2-24) und die FM-Hüllkurve keine einbrüche aufweist.
- Den VCR in die Stellung "Reverse" schalten. Überprüfen, ob die Aktuatorsteuerspannung aussieht wie gezeigt in Abb. 2-25.
- Der zeitliche Verlauf der Aktuatorspannungen zeigt zwei unterschiedliche Abschnitte, nämlich:
  1. Der regelnde Teil. In dieser Periode hat der zugehörende Videokopf Kontakt mit dem Band und die Aktuatorspannung soll den Kopf korrekt auf der Spur führen. Dieser Teil der Aktuatorspannung hat einen Wellenförmigen Verlauf und dauert 20 ms.
     Dies ist in den Figuren abgebildet.
  2. Jener Teil, wo der zugehörende Videokopf keinen Kontakt mit dem Band hat und der Aktuator in seine Ausgangsstellung zurückgesteuert wird. Die Aktuatorspannung hat in diesem Abschnitt keine Einbrüche und dauert ebenfalls 20 ms.
     Dieser Teil ist in den Figuren nicht abgebildet.

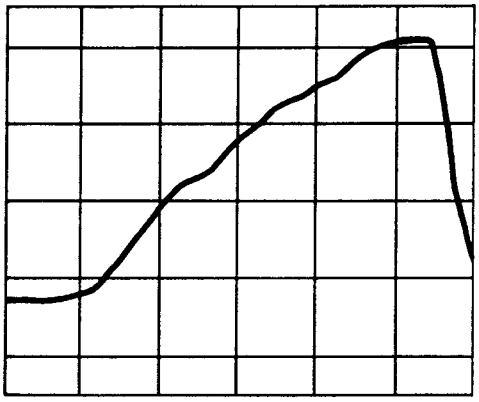
Sehr charakteristische Aktuatorspannungen für bestimmte Abweichungen in der Stellung "Play" und "Reverse" sind auf den nächsten Seiten gezeichnet.
Die Abweichungen an der linken Seite des Oszillogramms wird im allgemeinen mit dem linken Einfädelschlitten behoben. Abweichungen an der rechten Seite des Oszillogramms werden mit dem rechten Schlitten behoben.
Vorm verdrehen der Schrauben soll man überprüfen, ob die Schlitten sich richtig auf ihren Anschlägen befinden. Falls die Schlittenneigung aufs neue eingestellt werden muß, soll die Höheführung (die Rolle) des betreffenden Schlittens so hoch gedreht werden, dass die Aktuatorspannung um 20-30 Volt zunimmt.
Jetzt das Oszillogramm der Aktuatorspannung mittels der Neigungsschraube des Wagens so recht wie möglich machen. Darauf die Rollehöhe so einstellen, daß das Oszillogramm der Aktuatorspannung völlig recht ist.



31 678 A12

Wiedergabe: korrekt

Fig. 2-24



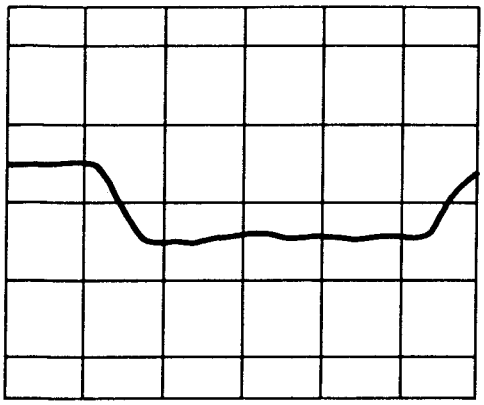
31 679 A12

Reverse: korrekt

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

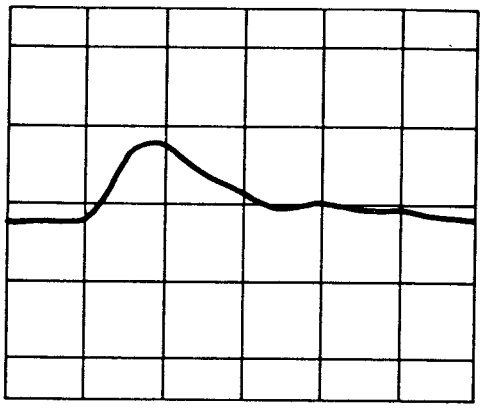
Fig. 2-25

Einlauf



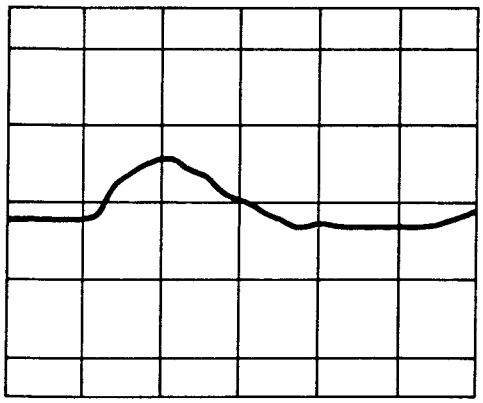
31 677 A12

Wiedergabe: Rolle B zu hoch



31 686 A12

Wiedergabe: Wagenneigung zu stark



31 688 A12

Wiedergabe: Rolle B zu tief

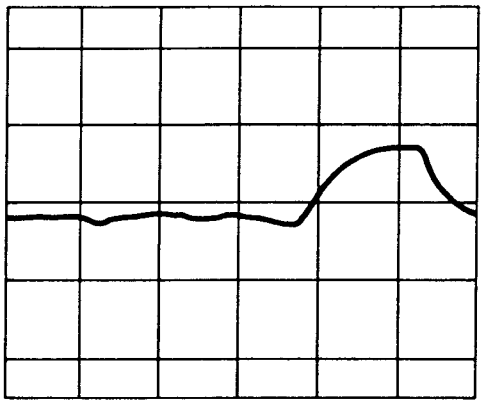
31 687 A12

Reverse: Wagenneigung zu stark

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

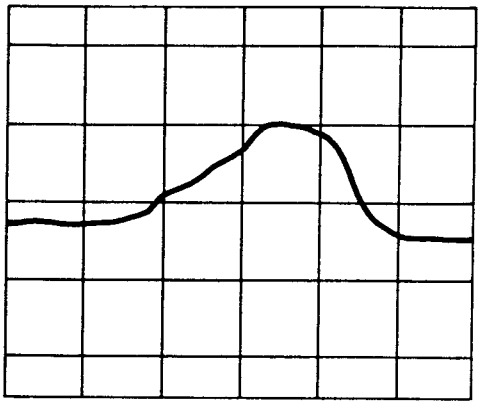
Fig. 2-26

Auslauf



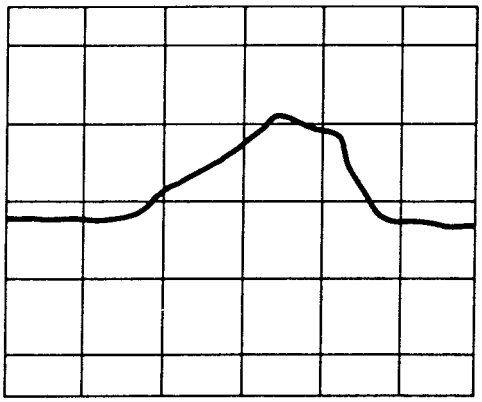
31 692 A12

Wiedergabe: Rolle C zu hoch



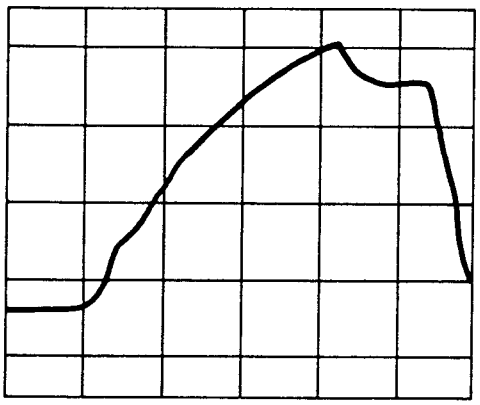
31 689 A12

Wiedergabe: Wagenneigung zu stark



31 691 A12

Wiedergabe: Rolle C zu tief



31 690 A12

Reverse: Wagenneigung zu stark

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

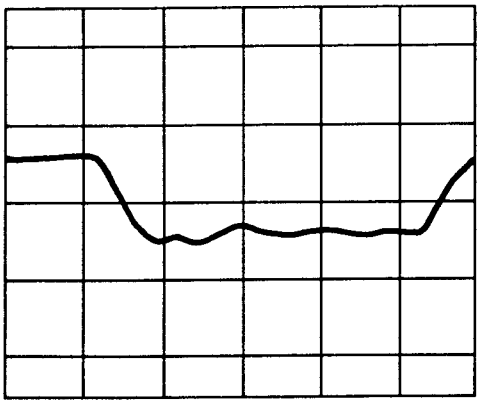
Fig. 2-27

Dynamische Einstellung der Wagenneigung über die Aktuatorspannungen

Einlauf

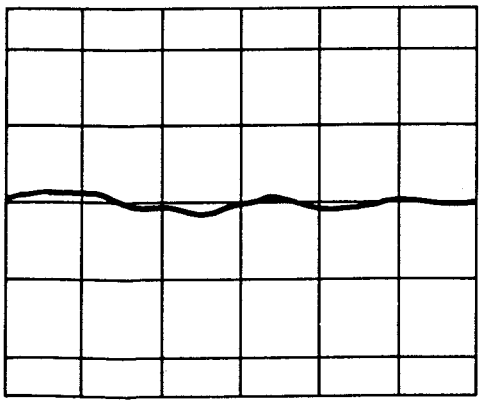
31 682 A12

Rolle B soweit verdrehen dass die Aktuatorspannung um 20-30 V zunimmt.



31 683 A12

Anfangs gibt man den Schlitten etwas zuviel Neigung. Danach die Neigung verringern. Man soll vermeiden, dass die Vertikallage passiert wird, weil der Aktuato dort keine Aussage mehr gibt.
Aktuatorspannung begeradigen durch Schlittenneigungeinstellung



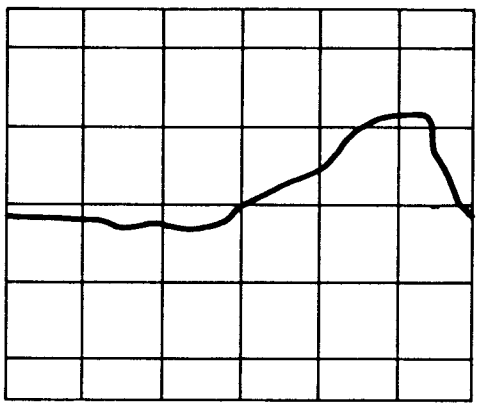
31 681 A12

Jetzt die Rolle B so einstellen dass das Oszillogramm der Aktuatorspannung so gerade wie möglich wird.

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

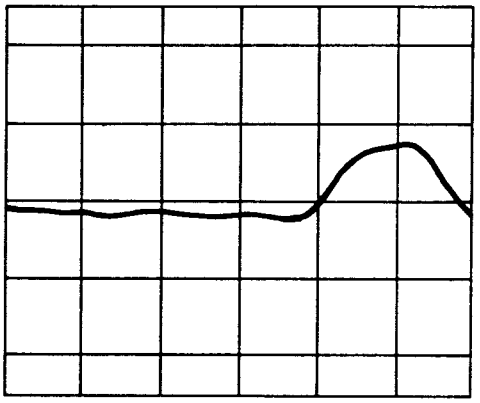
Fig. 2-28

Auslauf



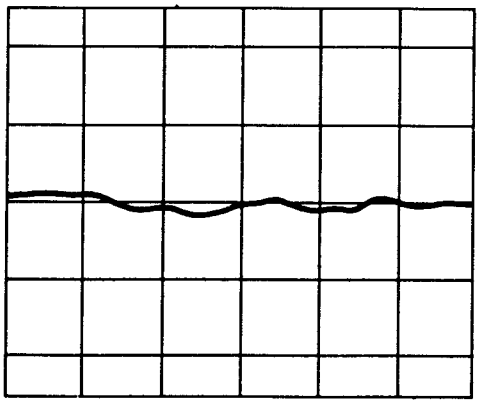
31 684 A12

Rolle C soweit verdrehen dass die Aktuatorspannung um 20-30 V zunimmt.



31 680 A12

Anfangs bibt man den Schlitten etwas zuviel Neigung. Danach die Neigung verringern. Man soll vermeiden dass die Vertikallage passiert wird, weil der Aktuator dort keine Aussage mehr gibt.
Aktuatorspannung begeradigen durch Schlittenneigung einstellung

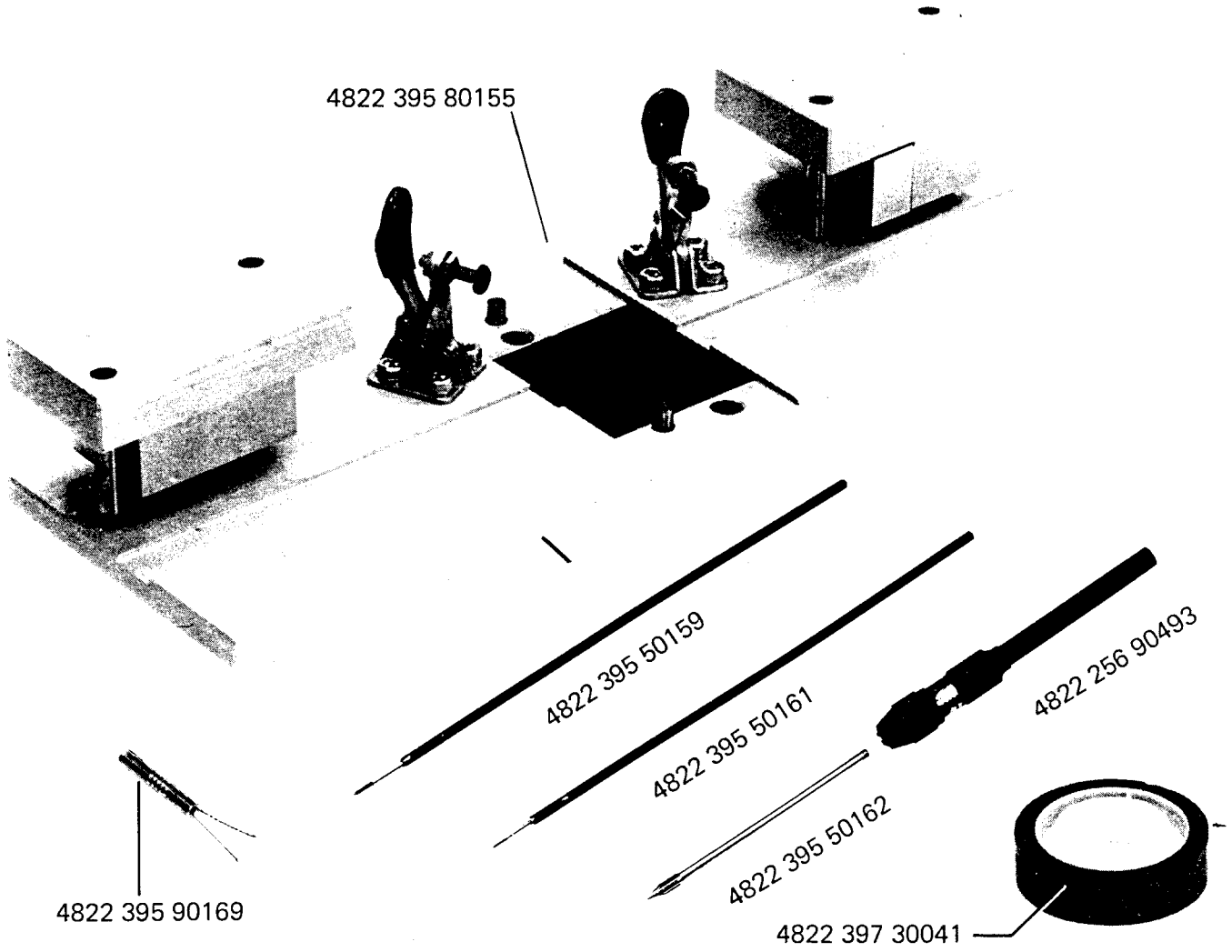


31 685 A12

Jetzt die Rolle C einstellen, dass das Oszillogramm der Aktuatorspannung so gerade wie möglich wird.

Maszstab 20 V/Div, 5 m Sec/Div.

Fig. 2-29



(GB)

Tools

Alignment cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette repair tool	4822 395 90169
Splicing kit	4822 395 80155
Repair set for splicing kit	4822 395 80156
Cleaning cassette	4822 395 90172
Splicing tape	4822 397 30041
Leader tape	4822 528 10372
Screwdriver 1.3 □	4822 395 50159
Screwdriver 0.75 □	4822 395 50161
Tool for combi head	4822 395 50162
Handle	4822 256 90493

(NL)

Hulpgereedschap

Instel cassette	4822 397 30091
Test cassette	4822 397 60049
Cassette reparatie werktuig	4822 395 90169
Plakmal	4822 395 80155
Reparatieset voor plakmal	4822 395 80156
Reinigingscassette	4822 395 90172
Plakband	4822 397 30041
Aanloopband	4822 528 10372
Schroevedraaier 1.3 □	4822 395 50159
Schroevedraaier 0.75 □	4822 395 50161
Instelwerktuig kombikop	4822 395 50162
Handvat	4822 256 90493

(F)

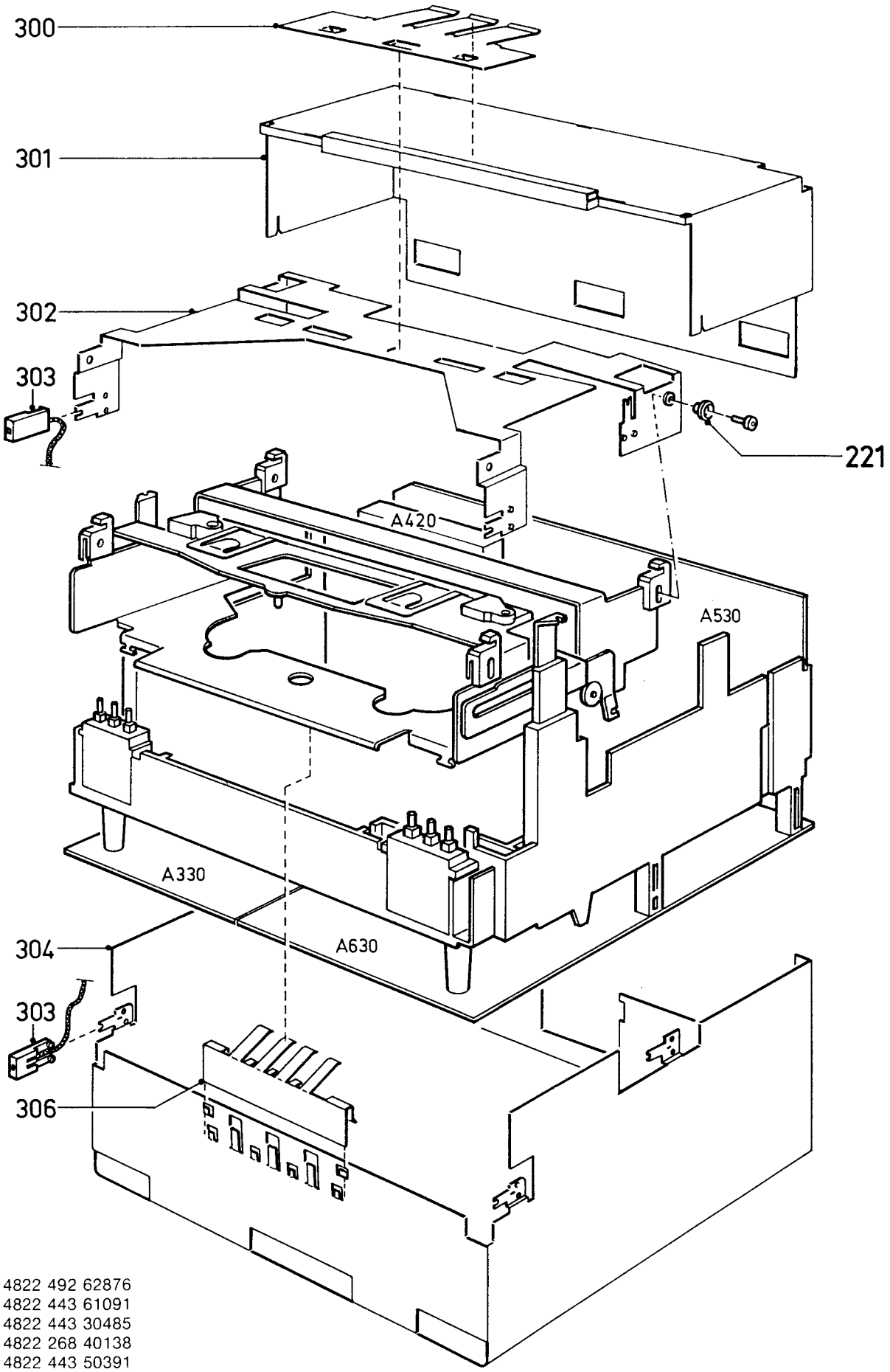
Outillage auxiliaire

Cassette de réglage	4822 397 30091
Cassette d'essai	4822 397 60049
Instrument réparation cassette	4822 395 90169
Colleuse	4822 395 80155
Jeu de réparation pour colleuse	4822 395 80156
Cassette de nettoyage	4822 395 90172
Ruban adhesif	4822 397 30041
Bande de commencement	4822 528 10372
Tournevis 1.3 □	4822 395 50159
Tournevis 0.75 □	4822 395 50161
Outil pour tête kombi	4822 395 50162
Poigné	4822 256 90493

(D)

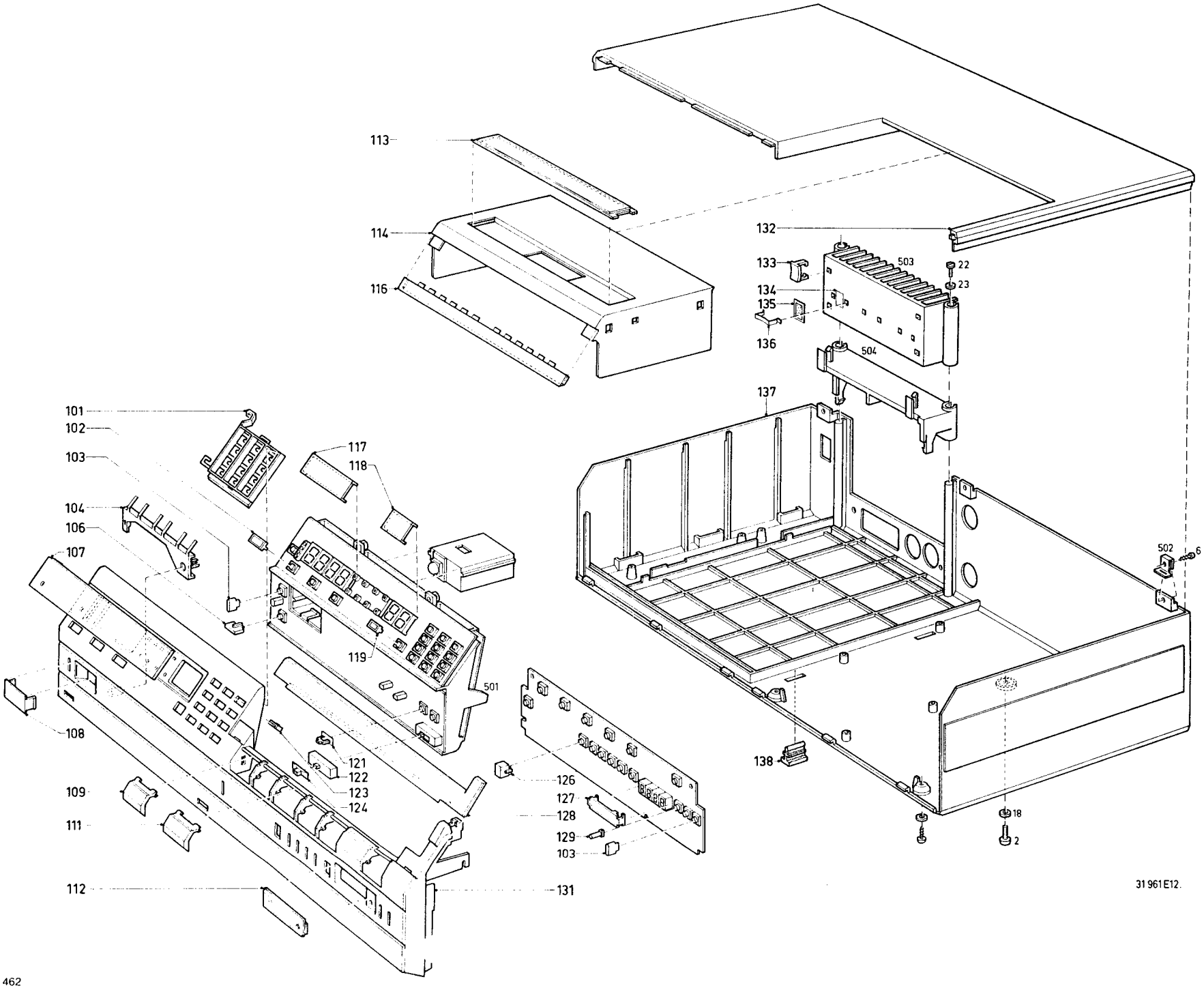
Werkzeuge

Einstellcassette	4822 397 30091
Testcassette	4822 397 60049
Reparaturwerkzeug für Cassette	4822 395 90169
Klebepresse	4822 395 80155
Reparatursatz für Klebepresse	4822 395 80156
Reinigungscassette	4822 395 90172
Klebeband	4822 397 30041
Anlaufband	4822 528 10372
Schraubenzieher 1.3 □	4822 395 50159
Schraubenzieher 0.75 □	4822 395 50161
Einstellwerkzeug für Kombikopf	4822 395 50162
Handgriff	4822 256 90493



300	4822 492 62876	
301	4822 443 61091	
302	4822 443 30485	
303	4822 268 40138	
304	4822 443 50391	
306	4822 492 62877	

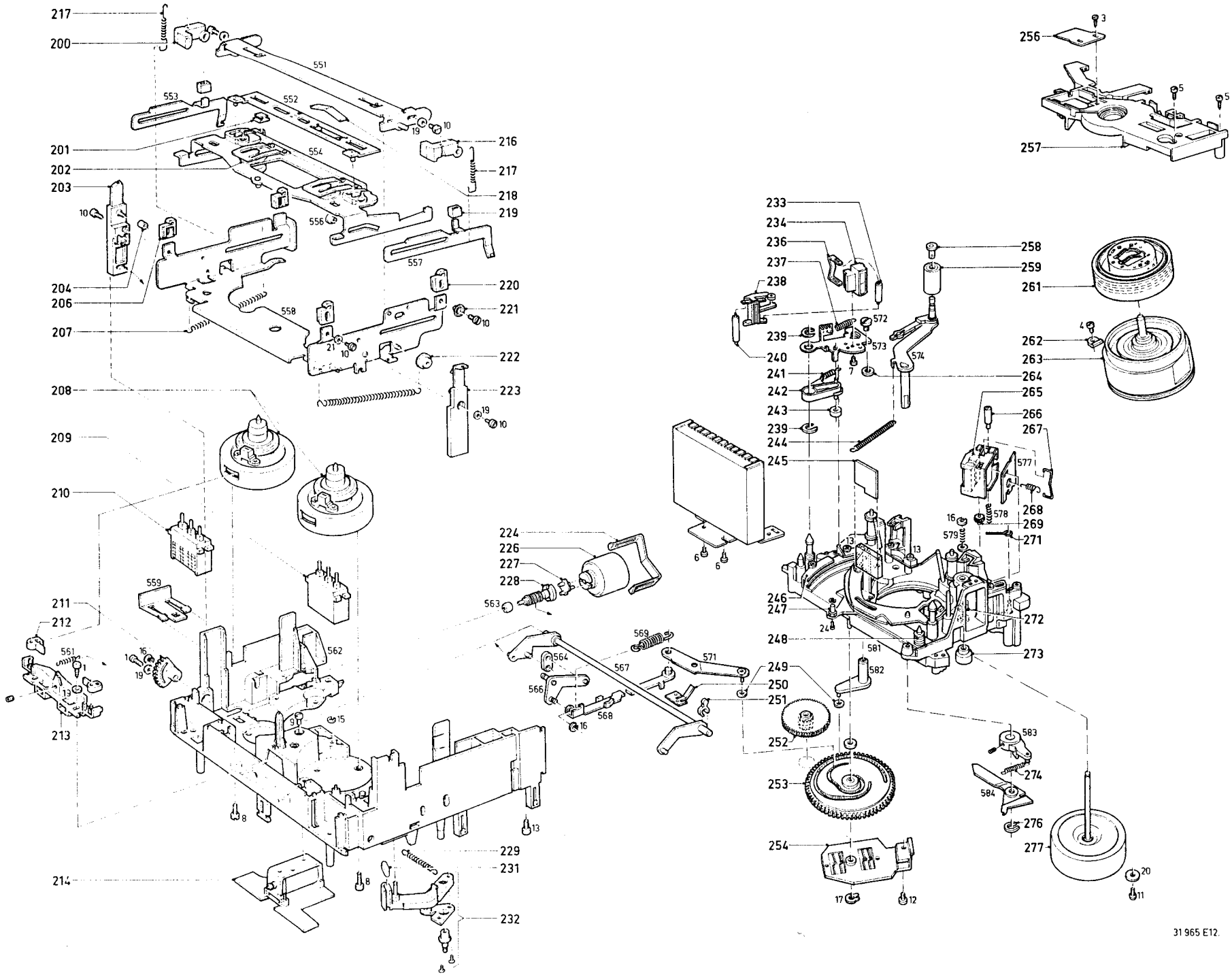
31977C12.


113
114
116
132
133
134
135
136
503
22
23
504
137
101
102
103
104
106
107
117
118
119
501
108
121
122
123
124
109
111
112
126
127
128
129
103
131
138
502
6
18
2
31961E12.

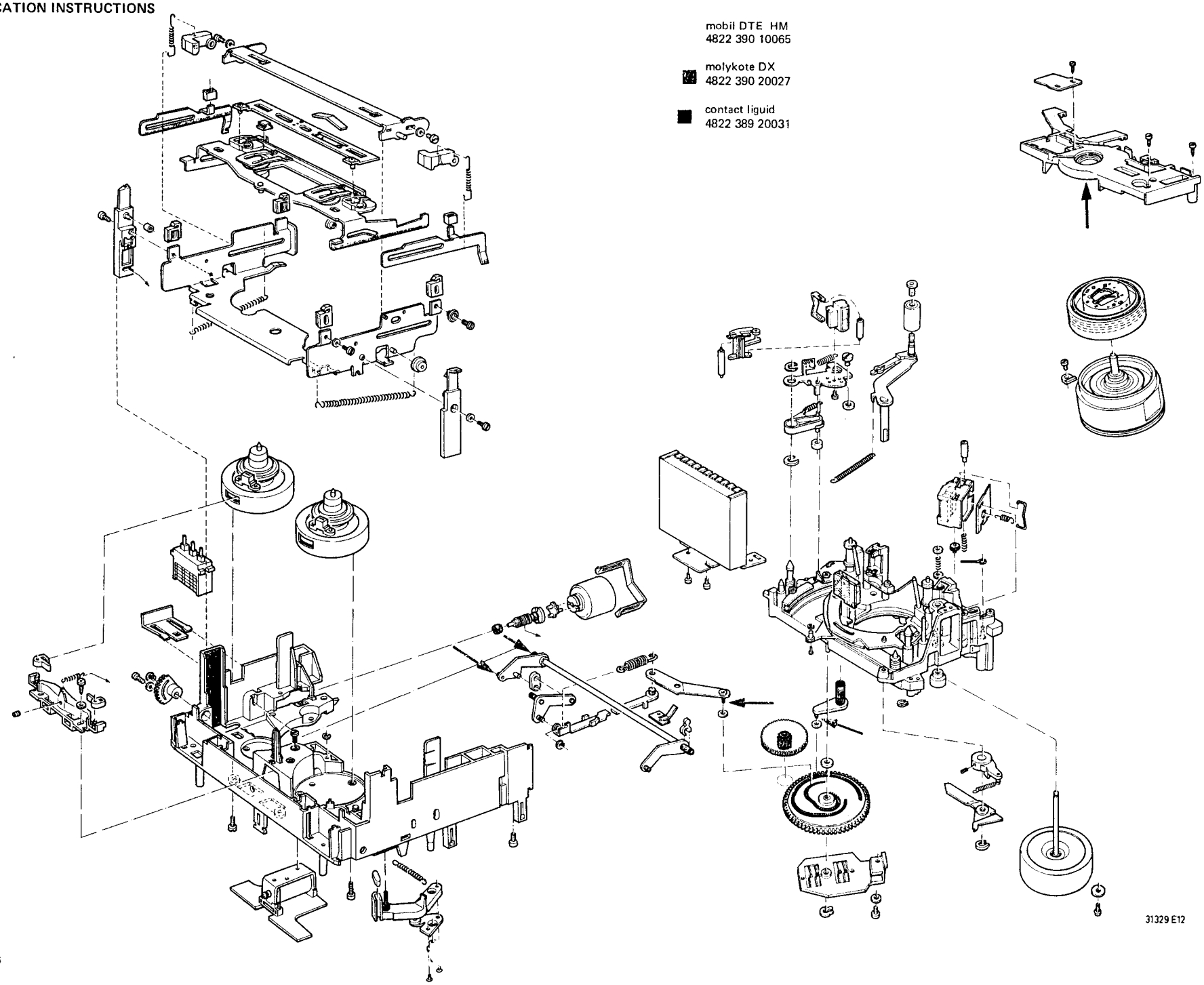
101	Halter	4822 256 90513
102	"CALL÷END"-Knopf	4822 410 23074
103	"AUTO REW"-"COUNTER"-Knopf	4822 410 22862
104	Halter	4822 256 90514
106	EIN/AUS-Knopf	4822 410 23069
107	Abdeckplatte	4822 443 61123
108	Abdeckplatte für IR-Empfänger	4822 443 61122
109	"RECORD÷EJECT"-Knopf	4822 411 40047
111	"STOP"-Knopf	4822 411 40048
112	Abdeckplatte Bandzähler	4822 443 61043
113	Fenster Liftdeckel	4822 459 40495
114	Deckel	4822 443 61119
116	Rand für Liftdeckel	4822 460 20645
117	Abdeckplatte	4822 480 30133
118	Abdeckplatte	4822 480 30132
119	"GO TO"-Knopf	4822 410 23072
121	"SEARCH-STORE"-Knopf	4822 410 23071
122	Abschirmung für Schalter	4822 462 40584
123	Knopf cipher matrix	4822 410 23073
124	"LANGUAGE"-Knopf	4822 411 60873
126	"PICTURE SEARCH"-Knopf	4822 410 23068
127	Abdeckplatte Bandzähler	4822 443 61121
128	Strip	4822 460 20464
129	Rückstellknopf ("RESET")	4822 410 22861
131	Bedienplatte mechanisch	4822 691 20188
132	Oberplatte	4822 443 30847
133	Befestigungsfeder	4822 401 10794
134	Wärmeleitpasta	5322 390 20019
136	Befestigungsfeder	4822 492 62784
137	Gehäuse	4822 443 50394
138	Fuss	4822 462 40556

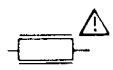
200	Halter links	4822 403 51837
201	Halter	4822 466 91341
202	Kassettendrücker	4822 466 91339
203	Führung links	4822 462 30222
204	Antriebsrad	4822 528 91417
206	Haken rechts	4822 403 51889
207	Feder	4822 492 32201
208	Wickelmotor	4822 361 30161
209	Kassettenschalter	4822 276 30306
210	Kassettenschalter	4822 276 30295
211	Exzenter	4822 526 50072
212	Bremsschuhe	4822 466 40149
213	Bremsbügel	4822 691 20163
214	Relais	4822 214 30656
216	Halter rechts	4822 403 51838
217	Feder	4822 492 32198
218	Bügel	4822 403 51833
219	Schützhülse	4822 532 60879
220	Haken links	4822 403 51891
221	Ring	4822 532 51451
223	Führung rechts	4822 462 30221
224	Feder	4822 492 62787
226	Steuermotor	4822 361 30158
227	Kupplung	4822 403 51839
228	Schneckenrad	4822 522 31647
229	Feder	4822 492 32203
231	Bremsschuhe	4822 466 40148
232	Steuerhebel	4822 403 51834
233	Lagerbuchse	4822 535 91531
234	Löschkopf	4822 249 40151
236	Klemmfeder	4822 492 62788
237	Feder	4822 492 32205
238	Filterhebel	4822 403 51835
239	Zwischenring	4822 530 70322
240	Rolle für Filter	4822 535 91532
241	Feder	4822 492 32275
242	Hebel	4822 403 51918
243	Rolle	4822 528 90418
244	Feder	4822 492 32206
245	Lichtschranke	4822 214 30654
246	Führung rechts	4822 462 30221
	Führung links	4822 462 30222
247	Exzenter	4822 528 30262
248	Feder	4822 492 41006
249	Gleitstein	4822 466 81365
250	Feder	4822 492 62789
251	Abstandsstück	4822 466 91345
252	Zahnrad	4822 522 31648
253	Code-Scheibe	4822 528 30261
254	Schleifkontakthalter	4822 691 20158
256	Lichtschranke	4822 214 30653
257	Brücke	4822 691 20168
258	Klemme für Rolle	4822 532 60877
259	Drückrolle	4822 528 70393
261	Köpfetrommel	4822 691 20195
262	Klemme	4822 403 51841
263	Köpfetrommelmotor	4822 361 30157
264	Ring	4822 462 40586
265	Kombi-Kopf	4822 249 10175
266	Azimuth-Schraube	4822 532 20958
267	Klemmfeder	4822 492 62785
268	Feder	4822 492 32203
269	Zahnrad	4822 502 11606
271	Kompensator	4822 492 62786
272	O-Ring	4822 530 50617
273	Staubring	4822 532 60878
274	Feder	4822 492 32199
276	Unterlegscheibe	4822 532 60891
277	Tonwellenmotor	4822 361 20408

1	Selbstschneidende Schraube 4Nx3/8	4822 502 30188
2	Schraube M3,5x16	4822 502 30285
3	Schraube M2,2x6,5	4822 502 30236
4	Schraube M3x6	4822 502 11064
5	Schraube M3x8	4822 502 11053
6	Schraube M3x10	4822 502 11607
7	CH-Schraube M2x5	4822 502 10679
8	CH-Schraube M2,5x10	4822 502 10814
9	CH-Schraube M3x4	4822 502 11189
10	CH-Schraube M3x5	4822 502 11064
11	CH-Schraube M3x6	4822 502 10657
12	CH-Schraube M3x8	4822 502 11053
13	CH-Schraube M3x10	4822 502 10689
14	Sechskantschraube M2x4	4822 500 10305
15	Klemmring 2,3	4822 530 70043
16	Klemmring 3,2	4822 530 70123
17	Klemmring 5	4822 530 70117
18	Ring	4822 532 11037
19	Ring 3,2	4822 532 10332
20	Ring 5x10x1	4822 532 11034
21	Ring 3x6x0,5	4822 532 11035
22	Schraube	4822 502 30091
23	Ring	4822 532 11029


217
200
551
553
552
201
554
202
203
10
556
557
204
206
207
558
21
10
208
209
210
559
211
212
561
562
213
214
216
217
218
219
220
221
222
223
224
226
227
228
563
564
566
567
568
569
571
572
573
574
229
231
232
233
234
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
261
262
263
264
265
266
267
577
578
579
268
269
271
272
273
581
582
583
274
584
276
277
20
11
12
17
31 965 E12.

LUBRICATION INSTRUCTIONS





Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité

0.2 W ⩽ 220 kΩ - 5%
(CR16) > 270 kΩ - 10%

0.33 W < 1 MΩ - 5%
(SFR25) > 1 MΩ - 10%

0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR37) > 1 MΩ - 10%

0.33 W - MR25 - 1%

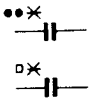
0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR52) > 1 MΩ - 10%

1 W ⩽ 1.6 MΩ - 5%
(CR68) > 1.6 MΩ - 10%

0.5 W High voltage resistor
(VR37) Hoogspanningsweerstand
Hochspannungswiderstand
Résistance haute tension

Safety capacitor
Veiligheidscondensator
Sicherheitskondensator
Condensateur de sécurité

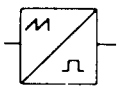
Ceramic plate capacitor
Keramische plaatcondensator
Keramische Plättchen-Kondensator
Condensateur céramique plaquette



Metalized polyester flat film capacitor
Gemetalliseerde polyester condensator
Metallisierte Polyester-Flachkondensator
Condensateur plat à feuille de polyester métallisée

Miniature electrolytic capacitor
Miniatuur electrolytische condensator
Miniatur-Elektrolyt Kondensator
Condensateur électrolytique miniature

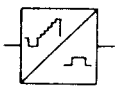
a =2.5 V	g = 40 V	r = 250 V
b = 4 V	h = 63 V	s = 350 V
c =6.3 V	j =100 V	u = 400 V
d = 10 V	l =125 V	v = 500 V
e = 16 V	m =150 V	w = 630 V
f = 25 V	q =200 V	x =1000 V
		y =1600 V



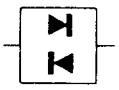
Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie

Pulse-code modulation (6-unit binary code)
Puls code modulatie (6 bits code)
Impulscode-Modulation (6 Bits-code)
Modulation code d'impulsions (code 6 bits)

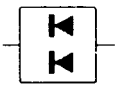
Puls-duration modulation
Pulslengte modulatie
Impulslänge-Modulation
Modulation de durée d'impulsion



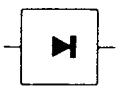
Sync separator
Sync scheider
Sync-Trenner
Séparateur sync



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM



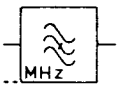
Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase



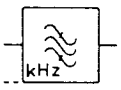
Detector
Detector
Detektor
Détecteur

Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau

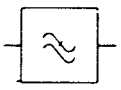
Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage



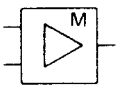
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression



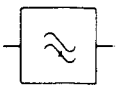
Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

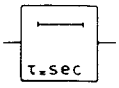


High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut

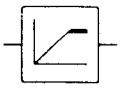
HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur en dents de scie

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires



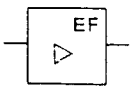
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elément à retard



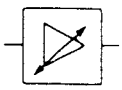
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur

Positive-going step function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif

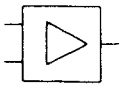
Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur

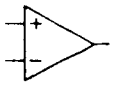


Automatically controlled amplifier
Automatisch gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique

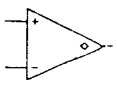


Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

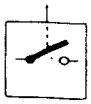
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli



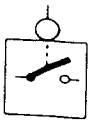
Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel



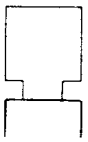
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem ausgang
Ampli a sortie ouverte



ELectronic switch
Electronische schakelaar
Elektronische Schalter
Commutateur électronique



Electronic switch
Electronische schakelaar
Elektronischer Schalter
Commutateur électronique



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun

SRG — Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage

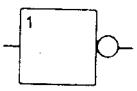
Q — Output
Uitgang
Ausgang
Sortie

◇ — Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor ausgang
Sortie collecteur ouvert

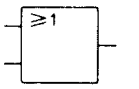
G — Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres

CE — Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation

00 — Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectionel

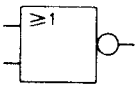


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur



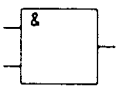
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



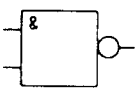
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



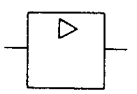
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

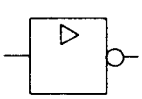


Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"

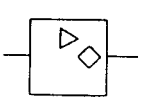
A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon



Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierender puffer
Tampon invertisseur



Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte

A130

A530

LEFT CHANNEL

RIGHT CHANNEL

A231

A230

DECK DRIVE

RF IN

RF OUT

+12b

+33a

MOD.

CHANNEL SELECTOR

I.F. AMPL.

AGC

AUDIO I.F. AMPL. + DETECT

VIDEO I.F. AMPL. + DETECT

SIGNAL SOURCE SWITCH

IDENTI-FICATION UNIT

AV

J3

CVBS IN

A.L. A.R. IN

A.L. A.R. OUT

CVBS OUT

AUDIO

J2

AFC

VARICAP VOLTAGE

TUNING CIRCUIT

BAND DECORDER

WINDOW DISCRIM.

AUDIO RIGHT

AUDIO LEFT

AUDIO RIGHT

AUDIO LEFT

CVBS

CVBS

BUS CLOCK

BUS DATA

ON

TUNING INFORM.

BAND INFORM.

TTL

TTH

VIDEO PRESENT

I-II

SWITCH CONTROL

INTERNAL/EXTERNAL SWITCH

µP

CONTROL PLUG

PLAY BACK

TRIGGER

POWER SUPPLY

+12b

+5a

+5.1a

+12a

+33a

INFRA RED RECEIVER

RCS → IIC-BUS ADDRESS : 4d

RESET

MEMORY ADDRESS A0/A1

1.2V

TIMER µP ADDRESS : 5c

BUS D

BUS C

DISPLAY + KEYBOARD SCANNING µP

ADDRESS :62

KEYBOARD TUNER TIMER

HOURS MINUTES

00.00

PROGRAM

00

LED IND.

DISPLAY + KEYBOARD SCANNING µP + LED DRIVER

ADDRESS :50

DISPLAY

KEYBOARD

PB1

MUTE

DNS FILTER

DNS VOLTAGE FORMER

BIAS LEFT

REC SD

SD REC

60kHz

LOW AT SOUND DUBBING

MAIN ERASE HEAD K3

TRACK ERASE HEAD K6

AUDIO HEAD LEFT K5

AUDIO HEAD RIGHT K4

DROP-OUT DETECTOR

64µs

PLAY BACK

4.43 MHz

RECORD

4.43MHz

1.1MHz

625kHz

BURST GATE

TIME LEFT

TAPE END

TAPE BEGIN

LIFT PROCT

TAPE IN

REC PROCT

MOTOR STOP

PRO-TECTION CIRCUIT

CODE DISC

WIND TACHO

REWIND TACHO

DECK DRIVE µP

MOTOR DRIVE

BRAKE

REWIND MOTOR

WIND MOTOR

CONTROL MOTOR

PLAY BACK

SOUND DUBBING

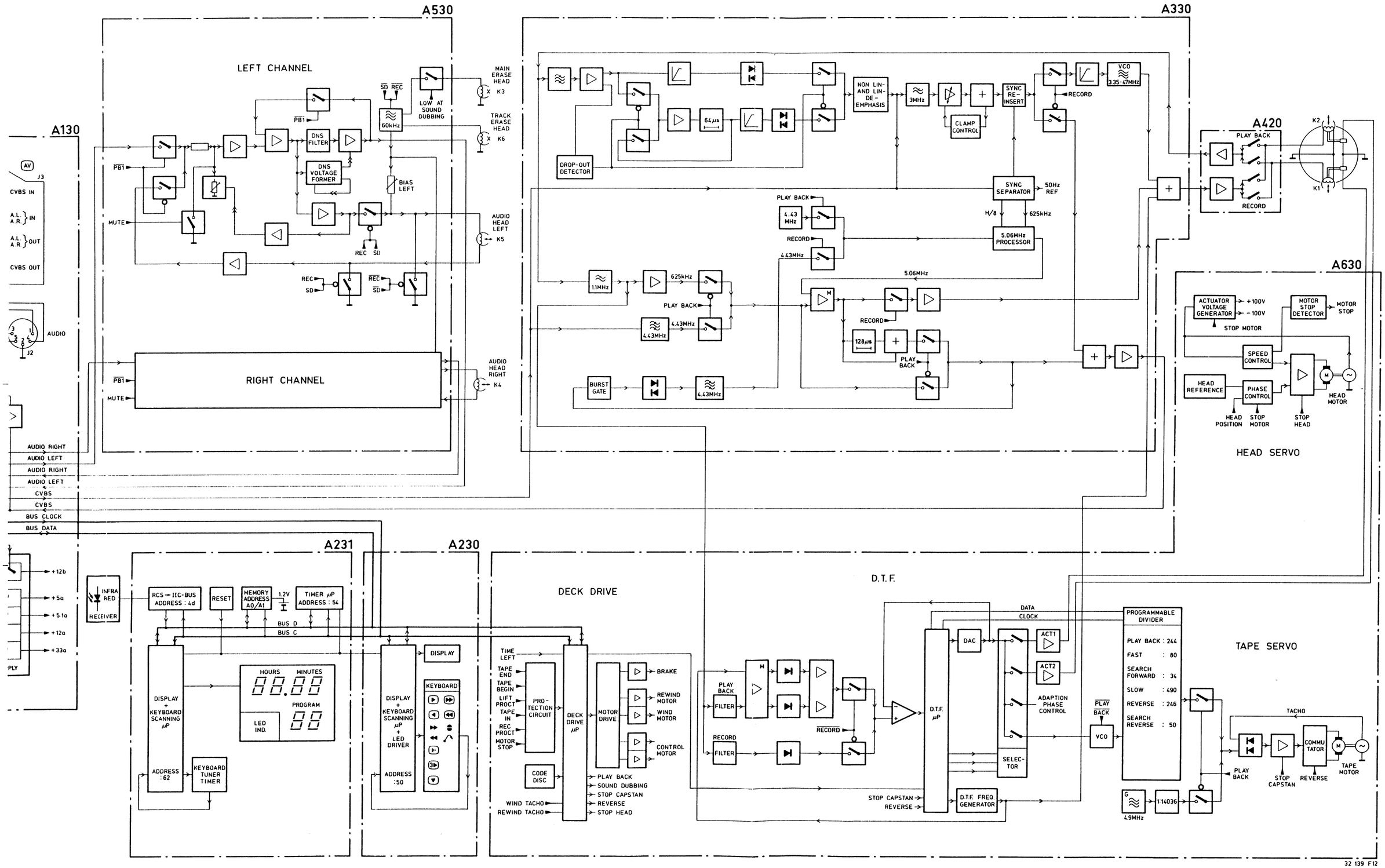
STOP CAPSTAN

REVERSE

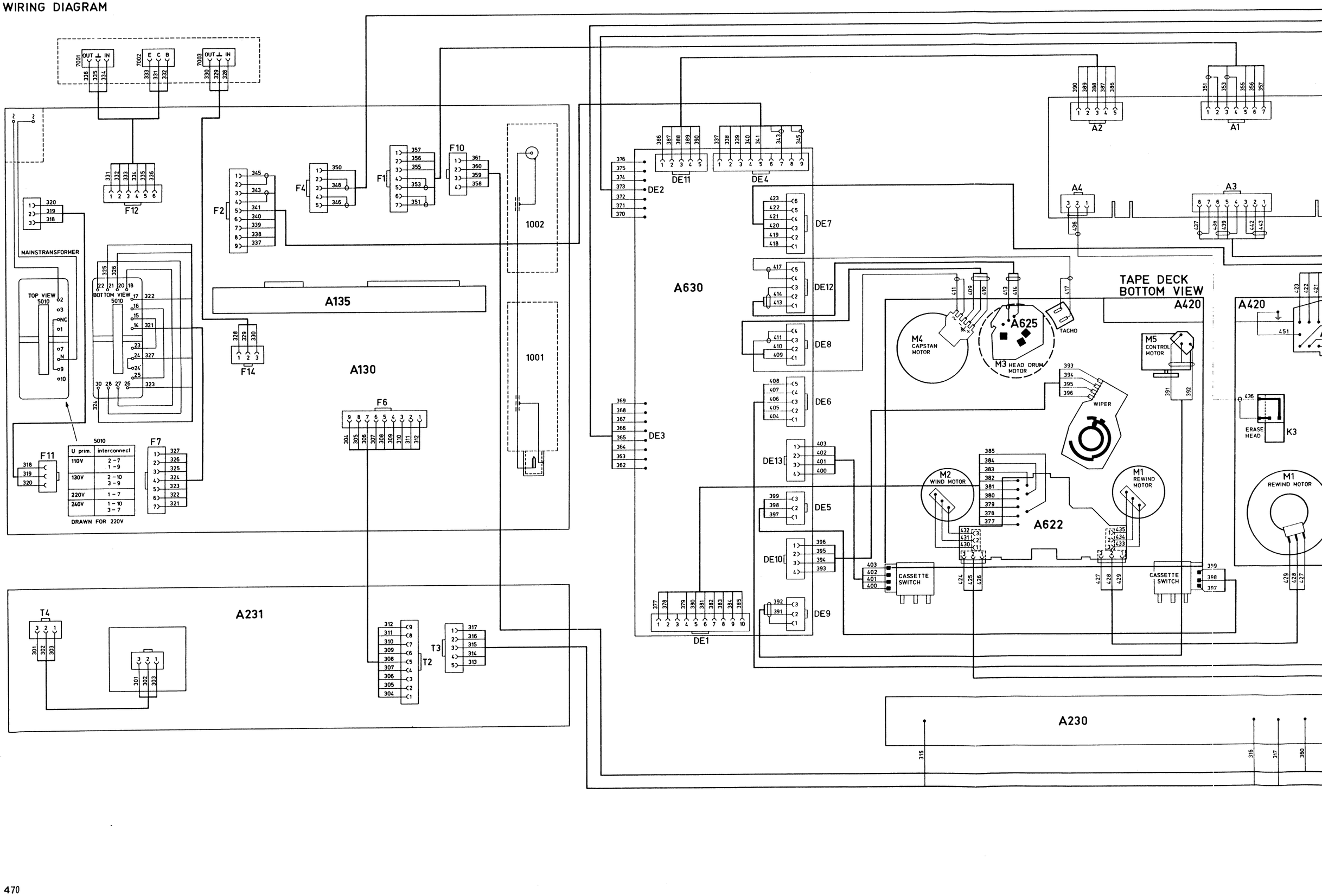
STOP HEAD

PLAY BACK FILTER

RECORD FILTER


A530
LEFT CHANNEL
MAIN ERASE HEAD
K3
TRACK ERASE HEAD
K6
AUDIO HEAD LEFT
K5
AUDIO HEAD RIGHT
K4
RIGHT CHANNEL
LOW AT SOUND DUBBING
60kHz
DNS FILTER
DNS VOLTAGE FORMER
BIAS LEFT
MUTE
REC
SD
A330
DROP-OUT DETECTOR
64µs
NON LIN- AND LIN- DE- EMPHASIS
3MHz
CLAMP CONTROL
SYNC RE- INSERT
RECORD
VCO 3.35-4.7MHz
SYNC SEPARATOR
50Hz REF
H/8
625kHz
5.06MHz PROCESSOR
PLAY BACK
4.43 MHz
4.43MHz
1.1MHz
625kHz
5.06MHz
128µs
BURST GATE
A420
PLAY BACK
RECORD
K2
K1
A630
ACTUATOR VOLTAGE GENERATOR
+100V
-100V
STOP MOTOR
MOTOR STOP DETECTOR
MOTOR STOP
SPEED CONTROL
HEAD REFERENCE
PHASE CONTROL
HEAD MOTOR
HEAD POSITION
STOP MOTOR
STOP HEAD
HEAD SERVO
A130
AV
J3
CVBS IN
A.L
A.R
IN
OUT
CVBS OUT
AUDIO
J2
AUDIO RIGHT
AUDIO LEFT
AUDIO RIGHT
AUDIO LEFT
CVBS
CVBS
BUS CLOCK
BUS DATA
+12b
+5a
+5.1a
+12a
+33a
PLY
A231
A230
INFRA RED RECEIVER
RCS → IIC-BUS ADDRESS : 4d
RESET
MEMORY ADDRESS A0/A1
1.2V
TIMER µP ADDRESS : 54
BUS D
BUS C
DISPLAY + KEYBOARD SCANNING µP
ADDRESS :62
KEYBOARD TUNER TIMER
HOURS
MINUTES
PROGRAM
LED IND.
DISPLAY + KEYBOARD SCANNING µP + LED DRIVER
ADDRESS :50
DISPLAY
KEYBOARD
DECK DRIVE
TIME LEFT
TAPE END
TAPE BEGIN
LIFT PROCT
TAPE IN
REC PROCT
MOTOR STOP
PRO- TECTION CIRCUIT
CODE DISC
WIND TACHO
REWIND TACHO
DECK DRIVE µP
MOTOR DRIVE
BRAKE
REWIND MOTOR
WIND MOTOR
CONTROL MOTOR
PLAY BACK
SOUND DUBBING
STOP CAPSTAN
REVERSE
STOP HEAD
D.T.F.
PLAY BACK
FILTER
RECORD
FILTER
RECORD
D.T.F. µP
DAC
DATA
CLOCK
ACT1
ACT2
ADAPTION PHASE CONTROL
SELEC- TOR
STOP CAPSTAN
REVERSE
D.T.F. FREQ. GENERATOR
PROGRAMMABLE DIVIDER
PLAY BACK : 244
FAST : 80
SEARCH FORWARD : 34
SLOW : 490
REVERSE : 246
SEARCH REVERSE : 50
PLAY BACK
VCO
G
4.9MHz
1:14036
TAPE SERVO
TACHO
PLAY BACK
STOP CAPSTAN
REVERSE
COMMU TATOR
TAPE MOTOR
32 139 F12

WIRING DIAGRAM



1002

1001

A630

DE2

DE11

DE4

DE7

DE12

DE8

DE6

DE3

DE13

DE5

DE10

DE9

DE1

A530

A2

A1

A4

A3

TAPE DECK
BOTTOM VIEW

A420

M4
CAPSTAN
MOTOR

A625

M3 HEAD DRUM
MOTOR

TACHO

M5
CONTROL
MOTOR

WIPER

A622

M2
WIND MOTOR

M1
REWIND
MOTOR

CASSETTE
SWITCH

CASSETTE
SWITCH

TAPE DECK
TOP VIEW

A420

A623

HEAD DRUM

COMBI HEAD

K5

K6 K4

ERASE
HEAD

K3

A621

M1
REWIND
MOTOR

M2
WIND MOTOR

A420

K1

K2

S1

A330

S2

S4

S3

A230

31 754 F7

A130

5-1

3p		4822 267 40352
4p		4822 267 40353
5p		4822 267 40354
6p		4822 267 40355
7p		4822 267 50285
9p		4822 265 40229
J3	Scart plug	4822 267 60123
J2	5p	4822 267 40325
Control plug		4822 267 40494
Cable Tuner-Mod.		4822 320 11009
Connector		4822 267 30481

Universal connector	20-polig	
Universele connector	20-polig	
Douille universelle à	20-pôles	4822 267 60083
Universal Stecker		

Switch	4822 277 10578

1005	T1,25 A	4822 253 30022
1006	T 4,0 A	4822 253 30028
1007	T1,25 A	4822 253 30022
1008	T 4,0 A	4822 253 30028
1009	T 125 mA	4822 253 30007

5001	4822 157 50964
5002	4822 158 10082
5010	4822 146 30444

1001	Modulator	4822 214 30649
1002	Tuner	4822 210 40223
1011		4822 214 30704

3013	120 Ω	5322 116 55062
3020	0,11 Ω	4822 113 80321
3029	22 kΩ	4822 100 10595
3032	47 kΩ	4822 100 10079
3041	18 kΩ	4822 116 51741

BC337-25	4822 130 40981
BC548	4822 130 40938
BC557	4822 130 44256
BC547B	4822 130 40959
BC547C	4822 130 44503
BC558	4822 130 40941
BC558B	4822 130 44197
BC548C	4822 130 44196

2001	4,7 nF-125 V	4822 122 10226
2002	4,7 nF-125 V	4822 122 10226
2005	4700 µF- 16 V	4822 124 40706
2006	220 nF- 63 V	4822 121 41426
2007	220 nF- 63 V	4822 121 41426
2013	22 nF- 16 V	4822 122 10166
2014	4,7 nF- 50 V	4822 122 10186
2016	220 µF- 63 V	4822 124 40257
2018	47 µF- 25 V	4822 124 21211
2019	220 nF- 63 V	4822 121 41426
2022	4,7 nF- 50 V	4822 122 10186
2025	2,2 µF- 63 V	4822 124 40244
2026	4,7 nF- 50 V	4822 122 10186
2027	4,7 nF- 50 V	4822 122 10186
2028	6800 µF- 25 V	4822 124 40707
2030	220 µF- 16 V	4822 124 40196
2031	220 nF- 63 V	4822 121 41426
2036	22 nF- 16 V	4822 122 10166
2037	100 nF-100 V	4822 121 41161
2038	33 nF-250 V	4822 121 41794
2039	22 nF- 16 V	4822 122 10166
2041	100 nF-100 V	4822 121 41161
2043	18 nF-250 V	4822 121 41792
2049	27 nF-250 V	4822 121 41793
2050	27 nF-250 V	4822 121 41793
2051	100 nF-100 V	4822 121 41161
2052	100 nF- 63 V	4822 121 41547
2056	470 nF- 63 V	4822 121 41788
2057	22 µF- 35 V	4822 124 21217
2066	150 µF- 16 V	4822 124 40195
2072	14 µF-100 V	4822 121 40447
2073	2,2 nF- 50 V	4822 122 10164
2079	47 µF- 10 V	4822 124 21211

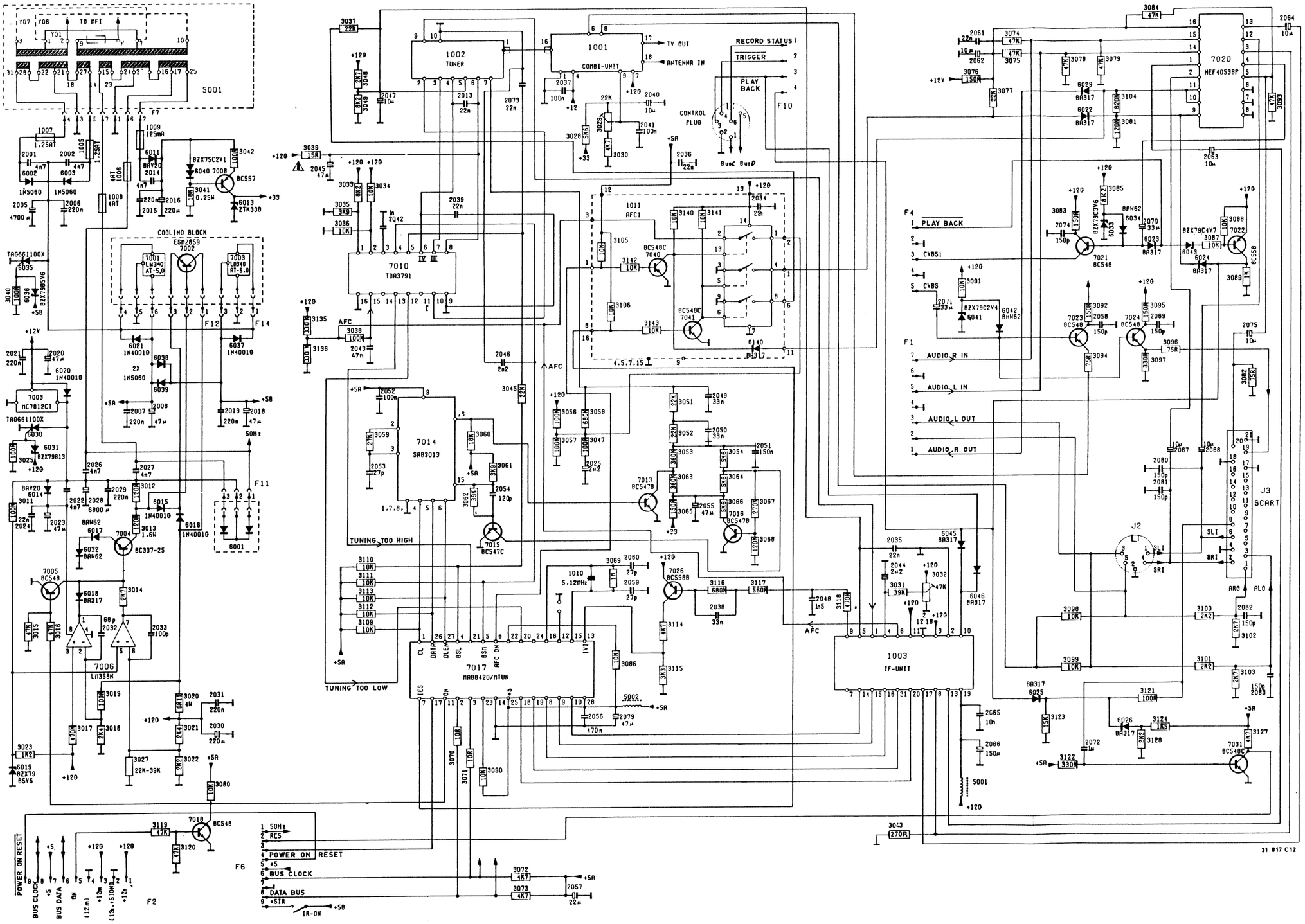
1010	5,12 MHz	4822 242 70683

MBR1545CT	4822 130 32066
1N5060	4822 130 31164
BAV20	4822 130 34189
ZTK33B	4822 130 30959
1N4001G	4822 130 31438
BAW62	4822 130 30613
BA317	4822 130 30847
BZX79-B5V6	4822 130 34173
TAG661-100X	4822 130 20107
BZX79-B13	4822 130 34195
BZX79-C2V4	4822 130 31253
BZX75-C2V1	4822 130 34049
BZX79-C4V7	4822 130 34174

LM340AT-0.5	4822 209 81614
LM78M12CP	4822 209 81609
TDA3791	4822 209 81398
DG211CJ	4822 209 81612
SAB3013	4822 209 10102
MAB8420P-C013	4822 209 81611
HEF4053BP	5322 209 14121
HEF4016BP	5322 209 14119
ESM2859	4822 130 42063

| | | |

A130



CS 87 473

1001	5.5 MHz	4822 121 40543
1002	5.742 MHz	4822 242 70682
1003	SAW	4822 242 70629
1004	5.5 MHz	4822 242 70627
1005		4822 212 21069

2003	0,47 µF- 63 V	4822 124 40239
2005	330 pF-630 V	5322 121 54077
2008	22 µF- 40 V	4822 124 40223
2026	68 µF- 16 V	4822 124 40193
2031	1 µF- 63 V	4822 124 40242
2032	47 µF- 25 V	4822 124 21211
2034	1 µF- 63 V	4822 124 40242
2036	220 nF- 63 V	4822 121 41789
2037	220 nF- 63 V	4822 121 41789
2038	220 nF- 63 V	4822 121 41789
2039	47 nF-100 V	4822 121 41791
2040	100 µF- 25 V	4822 124 40644
2041	47 nF-100 V	4822 121 41791
2047	220 nF- 63 V	4822 121 41789
2048	330 pF-630 V	5322 121 54077
2049	820 pF-630 V	4822 121 50759
2052	47 nF-100 V	4822 121 41791
2054	22 µF- 35 V	4822 124 21217
2055	22 µF- 35 V	4822 124 21217

BA317		4822 130 30847
BZX79-C6V8		4822 130 34278
BAW62		4822 130 30613

3027	470 Ω	4822 100 10038

5001	4822 158 10475
5002	4822 156 40827
5003	4822 156 21134
5004	4822 157 50961
5005	4822 158 10604
5006	4822 156 21126
5008	4822 156 21127
5009	4822 156 21128
5010	4822 158 10604
5011	4822 156 21126
5012	4822 156 21176
5013	4822 158 10475
5014	4822 156 20925

BFR54	4822 130 41801
BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196

TDA2546A	4822 209 81613
TDA2541	5322 209 85572
TL071CP-00	4822 209 81315
TDA1029	4822 209 80511
TBA120S	5322 209 84511

ABGLEICHDATEN

1. ZF-VIDEOTEIL

Messverhältnisse:
Print A130
- — Kondensatoren 2013 und 2039 ausbauen.
- — Anschlüsse 4 und 5 von IC7010 an Masse legen (Tuner in UHF-Bereich).
- — Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print A135
- — Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 einspeisen.
- — Widerstand von 47 Ω zwischen die Anschlüsse 8 und 9 von IC7003 schalten.
- — Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
- — Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 2 anschliessen.

a. ZF-Filter abgleichen

- — Beim Abgleichen ist immer zu überprüfen, dass der ZF-Detektor IC7003 nicht übersteuert wird.
- — Generator auf 36,5 MHz amplitudenmoduliert einstellen.
- — Spulen A (ZF-Spule im Tuner) und 5009 auf Höchst-Ausgangssignal abgleichen.
- — Wird nun der Messsender auf 38,9 MHz eingestellt, soll der Absolutwert des Ausschlags etwa die Hälfte des Höchstausschlags bei 36,5 MHz sein.
  Ist das nicht der Fall, kann mit 5009 eine geringe Korrektur vorgenommen werden.

b. ZF-Detektor

- — Messsender in Amplitude modulieren und auf 38,9 MHz einstellen.
- — Widerstand zwischen den Anschlüssen 8 un 9 von IC7003 ausbauen und Spannung von 7,5 V an Anschluss 14 von IC7003 beheben.
- — 5011 nun dahin abgleichen, dass sowohl die Ausgangsspannung an Anschluss 12 als auch die AVR Spannung an Anschluss 14 von IC7003 ein Mindestmass aufweist.
  Wenn ein Wobbler vorhanden ist, lässt sich damit die Durchlass kurve (siehe Bild 3) an einem Oszilloskop sichtbar machen, und zwar durch Anschluss an die gleiche Stelle wie der Messsender und indem das Oszilloskop an der gleiche Stelle verbleibt.
  X-Ablenkung für das Oszilloskop muss vom Wobbler stammen.

c. AFR

- — Gleichspannungsmessgerät an Anschluss 5 von IC7003 schalten.
- — 5012 nun auf einen Ausschlag am Messgerät von 6 V abgleichen.

d. AVR-HF

Diese wird nur bei sehr starken Antennensignalen wirksam.
Wenn das Bild eines Ortssenders verzerrt wiedergegeben wird, muss 3032 so eingestellt werden, dass das Bild unverzerrt ist.

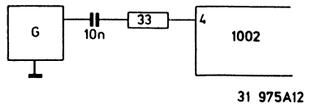


Fig. 1

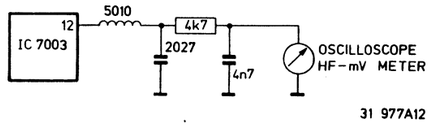


Fig. 2

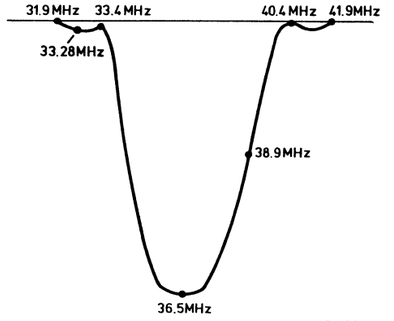
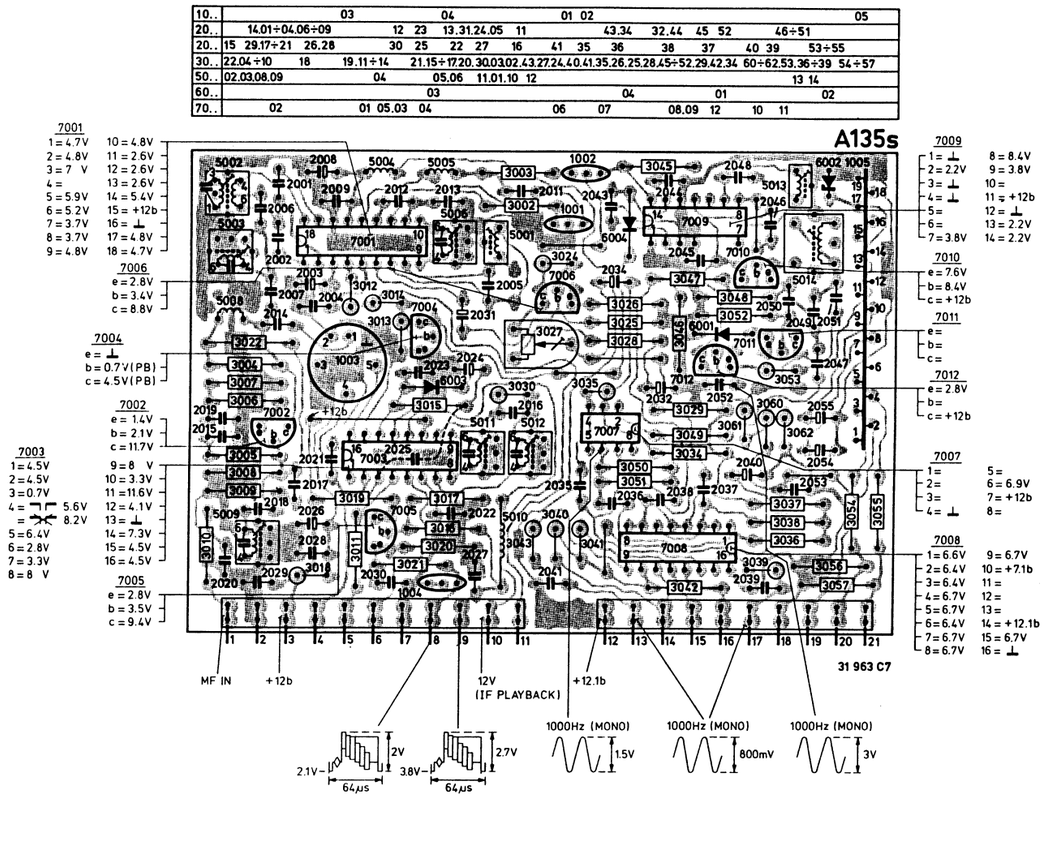
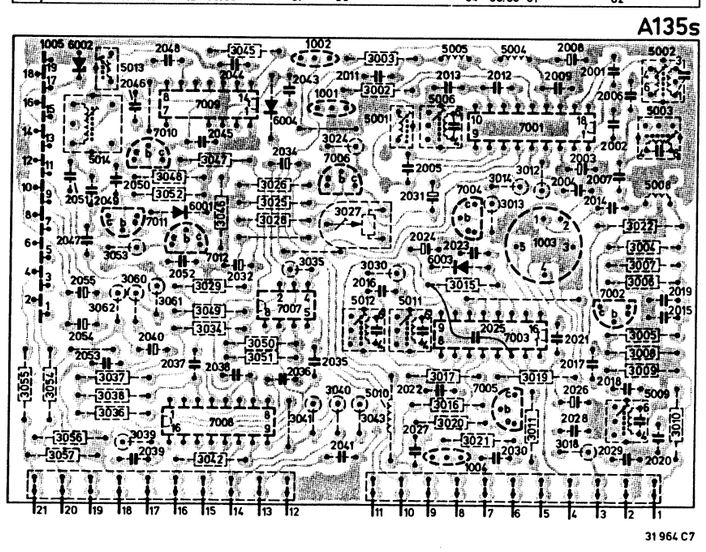


Fig. 3





A135s

5-7 5-7

| | | |

2. TON-ZF-TEIL

Messverhältnisse:
Print A130
— Kondensatoren 2013 und 2039 ausbauen.
— Anschlüsse 4 und 5 von IC7010 an Masse legen (Tuner in UHF-Bereich).
— Spannung von 17 V an Anschluss 7 von 1002 einspeisen.

Print A135
— Anschluss 3 von IC7001-2A eine Spannung von 7 V ± 0,1 V zuführen.
— Zwischen die Anschlüsse 9 und 10 von IC7001-2A einen Widerstand von 47 Ω schalten.
— Messsender mit Amplitudenmodulation einsetzen.
— Messsender gemäss Bild 1 und Oszilloskop oder HF-Millivoltmeter gemäss Bild 4 anschliessen.

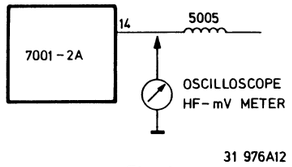


Fig. 4

a. ZF-Filter

— Messsender auf 33,28 MHz einstellen und 5003 auf Höchst-Ausgangssignal regeln.
— Messsender auf 38,9 MHz einstellen und 5002 auf Höchst-Ausgangssignal regeln.
— Messsender abschalten, Einstellspannungen 17 V un 7 V beheben, Kurzschluss zwischen den Anschlüssen 4 und 5 von IC7010 und Masse beseitigen und den Widerstand zwischen den Anschlüssen 9 und 10 von IC7001-2A ausbauen. Zugleich die Kondensatoren 2013 und 2039 anschliessen.

b. Hilfsträger

Messverhältnisse:
Wo bei den Abgleichvorgängen von einem Generatorsignal die Rede ist, handelt es sich um ein Signal vom Farbmustergenerator PM5519 (Stereo-Ausführung).
— Videorecorder auf den Mustergenerator abstimmen.
— Tonträger mit 1000 Hz modulieren.
— Generator in Mono-Stellung bringen.
— An Knotenpunkt 5005/2011 Oszilloskop oder Millivoltmeter schalten.
— 5006 auf Mindest-Spannungsbeitrag des Videosignals einstellen.

c. 5,5-MHz-Tonteil

— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 6 von IC7001-2B schalten.
— 5001 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

d. 5,742-MHz-Tonteil

— Generatorsignal zuführen.
— Generator in die Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
— AM Videorecorder den Schalter I-II in die Position "Mono-Kanal II" bringen.
— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 8 von IC7009 schalten.
— 5013 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

e. Pilotsignal

— Generator in Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Knotenpunkt 3053/2052 schalten.
— 5014 auf Höchst-Ausgangsspannung einstellen.

f. Kanaltrennung

— Generatorsignal zuführen.
— Generator in Stereo-Stellung bringen und Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
— Oszilloskop oder Millovoltmeter an Anschluss 17 von Print A135 schalten.
— 3027 dahin regeln, dass das Signal an Anschluss 17 von Print A135 möglichst schwach ist.

SERVICEHINWEIS

Um die Zugänglichkeit von Bauteilen zwecks Messungen und Einstellungen an den Printplatten A130 und A135 zu verbessern, lässt sich folgendes Verfahren anwenden:

— Printplatte A130 ausbauen.
— Befestigungsnocken auf der Oberseite des Montagebügels und auf der Unterseite der Printplatte A130 einen Viertelschlag drehen.
— Montagebügel quer zu der Printplatte A130 ausbauen.
— Printplatte A130 mit Netztransformator als Stütze auf die Seite stellen.
Um etwaige Kurzschlüsse zu vermeiden, kann ein Isolierstoffteil zwischen den Netztransformator und Printplatte A130 geschoben werden.

A230

16X		4822 276 10989
1001		4822 214 30538
1002		4822 242 70679
2001	10 µF-50%- 16 V	5322 124 14066
2003	22 pF- 2%-100 V	4822 122 31063
2004	22 pF- 2%-100 V	4822 122 31063
2005	22 nF-30%- 16 V	4822 122 10166
2006	100 µF-16 V	4822 124 20908
2007	22 nF-30%- 16 V	4822 122 10166
2008	22 nF-30%- 16 V	4822 122 10166
1N4148		4822 130 30621

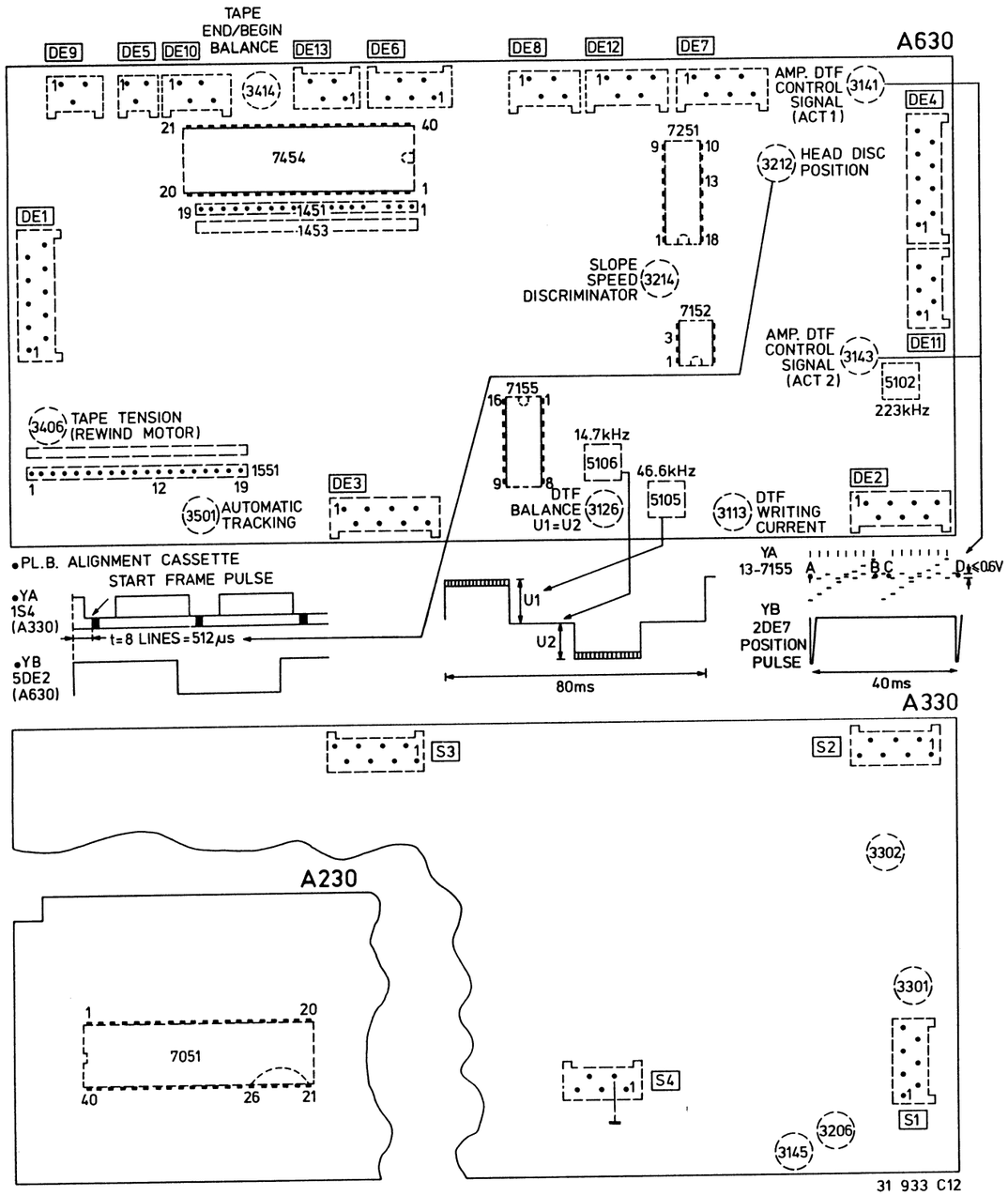
COY97		4822 130 32036
COY95		4822 130 32035
COY54		4822 130 31128
DLO4770		4822 130 90118
BC548A		4822 130 40948
BC558A		4822 130 40962
BC548B		4822 130 40937
BC558		4822 130 40941
7051	8049MTDC2	4822 209 10847
7053	LM393N	4822 209 80797

| | | |

A230

| | | |

-



A630
EINSTELLUNGEN

- *3113 - Schreibstrom des dynamischen Spurfolgesystems (DTF)*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A630 und S2 auf A330 lösen.
— Widerstand von 1 kΩ zwischen 6DE2 un 5DE2 einsetzen.
— Massekontakte 5DE2 und 3S2 miteinander verbinden.
— Millivoltmeter zwischen 6DE2 un 5DE2 (Masse) schalten.
— Gerät in Aufnahmestellung.
— 3113 auf 13 mV am Millivoltmeter einstellen.
— Widerstand von 1 kΩ ausbauen und Steckerverbindung zwischen DE2 und S2 wiederherstellen.

- *3126 - Balance des dynamischen Spurfolgesystems (DTF)*

Für diese Einstellung wird auf die Einstellung der Spulen 5105 und 5106 verwiesen.

*• *3141 (Amplitude der Aktuatorspannung, ACTA 1)*
*• *3143 (Amplitude der Aktuatorspannung, ACTA 2)*

— YA-Eingang von Oszilloskop mit Anschluss 13 von 7155 verbinden.
— YB-Eingang von Oszilloskop mit 2DE7 (Positionssignal) verbinden.
— Eigenaufnahme in der Stellung "search forward" (+7x) wiedergeben.
— Oszilloskop auf YB-Eingang triggern.
— Zeitbasis so einstellen, dass eine Periode des Positionssignals den Bildschirm gerade füllt.
— Am Bildschirm ist dann ein Signal erkennbar wie es im Bild gezeigt wird.
— Dann mit Potentiometer 3141 die Aktuatorregelspannung für ACTA 1 so einstellen, dass die Amplitude zwischen den Punkten C und D ≤ 0,6 V ist.
— Darauf mit Potentiometer 3143 die Aktuatorregelspannung für ACTA 2 so einstellen, dass die Amplitude zwischen den Punkten A und B ≤ 0,6 V ist.

*• *3212 - Positionseinstellung*

— YA-Eingang eines Oszilloskops an 1S4 (Print A330) anschliessen.
— YB-Eingang des Oszilloskops an Steckerverbindung 3DE2 (Kopfumschaltimpuls) anschliessen.
— Einstellcassette wiedergeben.
— Oszilloskop auf YB-Eingang triggern.
— 3212 so einstellen, dass sich die positiv verlaufende Flanke in dem Kopfumschaltsignal 8 Zeilenzeiten (512 µs) vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet.

- *3214 - Neigungswinkel der Sägezahnspannung*

— Gleichspannungsmesser an Anschluss 13 von 7251 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (mit eingelegter Cassette).
— 3214 so einstellen, dass an Anschluss 13 von 7251 eine Spannung von 5,5 V ± 0,5 ansteht.

- *3406 Bandspannung ("Rewind motors")*

— Steckerverbindung DE1 auf A630 entfernen.
— 10DE1 (auf Stecker) durch ein Strommesser an 10DE1 auf Printplatte anschliessen.
— 6DE1 (auf Stecker) an 6DE1 auf Printplatte anschliessen.
— Zwischen 4DE1 und 5DE1 eine Rechteckspannung von 160 Hz mit einer Amplitude von 5 V_{ss} einspeisen.
— Den Rücklaufmotor von Hand blockieren.
— Gerät in die Stellung "rewind".
— Mit 3406 den Strom durch den Motor auf 750 mA einstellen.

- *3414 - Erkennung von Bandanfang und Bandende*

— Eine Cassette in das Gerät einlegen. Das Gerät einen Augenblick in die "wind"- oder "rewind"-Stellung, danach in die "Stop"-Stellung schalten (jetzt ist sichergestellt, dass das Band gespannt ist). Die Abschaltfolie darf sich nicht gegenüber dem Optokoppler auf A621 befinden.
— Es ist dafür zu sorgen, dass kein Licht von aussen her auf den Optokoppler fällt.
— Gleichspannungsmesser an Anschluss 6 von 1451 schalten.
— 3412 so einstellen, dass an Anschluss 6 von 1451 die Gleichspannung 2,95 V ± 0,1 V beträgt.

Anmerkung:
3414 muss aufs neue eingestellt werden, falls die Printplatte A621 oder die Dickschicht einheit 1454 ersetzt wird.

- *3501 (automatische Trackingeinstellung)*

— DTF-Mikrocomputer 7153 in das Service-Prüfprogramm bringen.
Das geschieht wie folgt:
. Netzspannung von Gerät beseitigen.
. Anschluss 21 von Mikrocomputer 7050 auf A230 mit Anschluss 26 (+5b) verbinden.
. Gerät mit der Netzspannung verbinden.
. Die Verbindung zwischen den Anschlüssen 21 und 26 von 7050 auf A230 kann nun wieder unterbrochen werden.
. Das Gerät befindet sich nun in dem "allgemeinen" Service-Prüfprogramm.
— Bandzählwerk-Nulstelltaste drücken.
. Das Gerät befindet sich nun in dem DTF-Prüfprogramm.
— Frequenzmesser an Anschluss 12 von 1551 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— 3501 so einstellen, dass der Frequenzmesser 350 Hz anzeigt.

Anmerkung:
Das Serviceprogramm wird ausgeschaltet, indem das Gerät ausgeschaltet wird.

- *5102 - 223-kHz-Kreis*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A630 und S2 auf A330 lösen.
— HF-signal von 223 kHz auf 4DE2 geben, Masse an 5DE2, Ausgangssignal 10 mV_{eff}.
— Oszilloskop an Anschluss 3 von 7152 schalten.
— Gerät in Aufnahmestellung (mit eingelegter Cassette).
— Spule 5102 auf Höchst-Signalstärke an Anschluss 3 von 7152 abgleichen.

- *5105 - 46,6-kHz-Filter*
- *5106 - 14,7-kHz-Filter*
- *3126 - Balance des dynamischen Spurtolgesystems (DTF)*

— Steckerverbindung zwischen DE2 auf A630 und S2 auf A330 lösen.
— HF-Signal von 148,6 kHz auf 4DE2 geben, Masse an 5DE2, Ausgangssignal 2 mV_{eff}.
— Oszilloskop an Anschluss 3 von 7152 schalten.
— Gerät ohne eingelegte Cassette in Wiedergabestellung.
— An Anschluss 3 von 7152 ist nun ein Signal erkennbar sie im Bild gezeigt wird.
— Mit Spule 5105 die mit U1 gekennzeichnete Spannung auf Höchstwert einstellen.
— Mit Spule 5106 die mit U2 gekennzeichnete Spannung auf Höchstwert einstellen.
— Mit dem Einstellpotentiometer 3126 die Amplituden der Spannungen U1 und U2 einander gleich machen.

Bemerkung:
Die mit * gekennzeichneten Einstellungen müssen vorgenommen werden, wenn eine Videokopfscheibe ausgetauscht worden ist. Für alle Einstellungen die durchzuführen sind, wenn eine Kopfscheibe ausgetaucht worden ist, siehe auch Kapitel "Mechanische Einstellungen" in dieser Dokumentation.

A231

5-13

21X		4822 276 10989

3p		4822 267 40352
5p		4822 267 40354
9p		4822 267 50419

1002	5,12 MHz	4822 242 70698
1003	455 kHz	4822 242 70697
1004	5,12 MHz	4822 242 70698

1005		4822 138 10086

2001	22 nF-80%- 63 V	5322 122 31795
2002	150 pF- 2%-100 V	4822 122 31413
2003	150 pF- 2%-100 V	4822 122 31413
2004	100 nF-20%-100 V	4822 121 40522
2005	120 pF- 2%-100 V	4822 122 31348
2006	47 µF-50%- 10 V	4822 124 20678
2007	47 µF-50%- 10 V	4822 124 20678
2008	20 pF	4822 125 50045
2009	10 pF- 2%-100 V	4822 122 31054
2010	15 pF- 2%-100 V	4822 122 31058
2011	6,8 µF-40%- 10 V	5322 124 24115
2012	100 nF-20%-100 V	4822 121 40522
2014	47 µF-50%- 10 V	4822 124 20678
2015	22 nF-80%- 63 V	5322 122 31795
2017	47 µF-50%- 10 V	4822 124 20678

3082	3,01 kΩ-0,5%-0,4 W	4822 116 51246
3083	2,2 kΩ- 1%-0,4 W	4822 116 51617

BAW62		4822 130 30613

COY54		4822 130 31128
COY97		4822 130 32036
COY95		4822 130 32035

7051	SAA1060	4822 209 80512
7052	SAA1060	4822 209 80512
7053	UP MAB 8420	4822 209 10428
7054	SAA3028P	4822 209 10426
7056	PCD8571	4822 209 10427
7057	UP MAB 8440 MTIM	4822 209 10425
7058	LM339AN	4822 209 80631
7059	TL431CLP	4822 209 81397

BC327		4822 130 40854
BC558		4822 130 40941
BC548		4822 130 40938

MAN6910		4822 209 81592

7053

1 = >4V OR ✱
2 = >4V OR ✱
3 = >4V OR ✱
4÷10 = 16mS, 80 µS, >4V
11 = NOT CONNECTED
12 = >2V OR <0.6V ✱
13.14 = ⊥
15 = 4V, ≈ 0.2 µS
16 = 4V
17 = <0.2V
18 = <0.2V OR ✱
19 = <0.2V OR ✱
20 = <0.2V OR ✱
21 = 4mS, 2V, 4mS
22 = <0.2V OR ✱
23 = >4V OR 0V ✱
24 = 5V
25 = 5V, 4mS, 8mS
26.27 = >4V OR ✱
28 = +5a

| | | |

| | | |

(GB)

Adjustment for synchronizing the clock time

It is possible to adjust 2008 for slower (minimum capacity) or faster (maximum capacity lowest frequency) speed of the clock time.
This adjustment will be necessary after replacing IC7057.
— Remove connection between mains and set.
— Connect pin 8 on 7057 to ground.
— Connect a frequency counter between pin 5-7057 and ground.
— Connect set to mains.
— Adjust 2008 until the frequency equals 33.3333 ± 0.0001 Hz (30 ± 0.0001 msec).
The adjustment range of 2008 is 33.3333 ± 0.0012 Hz, producing a deviation of max. ±22 sec per week.
— Remove connection between pin 8 on 7057 and ground.

(NL)

Instellingen voor het gelijklopen van de kloktijd

Met 2008 kan sneller (minimale kapaciteit) of langzamer (maximale kapaciteit laagste frequentie) lopen van de kloktijd ingesteld worden.
Deze instelling is noodzakelijk na het vervangen van IC7057.
— Verwijder verbinding tussen netspanning en apparaat.
— Verbind punt 8 van 7057 met massa.
— Sluit een frequentieteller aan tussen punt 5-7057 en massa.
— Verbind het apparaat met de netspanning.
— Regel 2008 zodanig af dat de frequentie gelijk is aan 33,3333 ± 0,0001 Hz (30 ± 0,0001 msec).
Het instelbereik van 2008 is 33,3333 ± 0,0012 Hz wat een afwijking geeft van maximaal ±22 sec per week.
— Verwijder de verbinding tussen punt 8 en 7057 en massa.

(F)

Mise à l'heure exacte

Grâce à 2008 on pourra accélérer (capacité minimum) ou ralentir (capacité maximum à la fréquence la plus basse) l'heure effective.
Ce réglage est de mise après le remplacement de l'IC7057.
— Eliminer la connexion entre la tension secteur et l'appareil.
— Relier une fréquencemètre entre le point 5-7057 et la masse.
— Reconnecter la tension secteur.
— Régler 2008 de manière que la fréquence est égale à 33,3333 ± 0,0001 Hz (30 ± 0,0001 msec).
La gamme de réglage est de 33,3333 ± 0,0012 Hz ce qui donne un écart de max. ± 22 sec. par semaine.
— Eliminer la connexion entre le point 8 de 7057 et la masse.

(D)

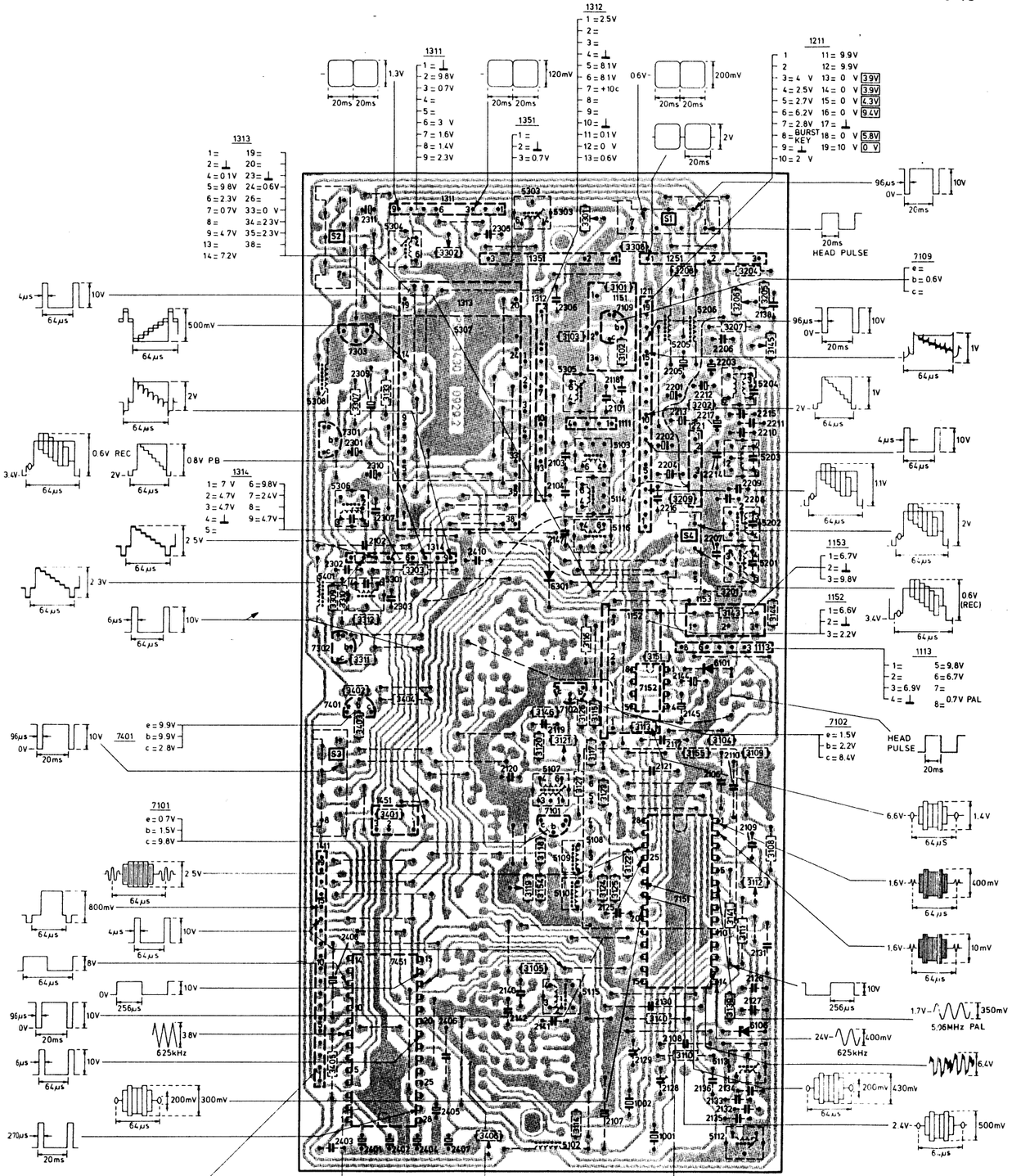
Einstellungen für den Gleichlauf der Uhrzeit

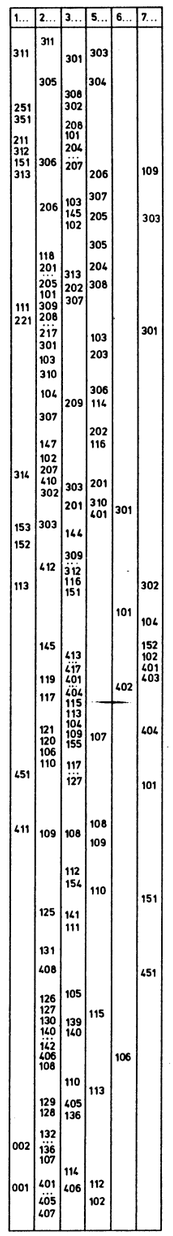
Mit 2008 lässt sich ein schnellerer (Mindestkapazität) oder langsamerer (Höchstkapazität verbunden mit niedrigster Frequenz) Lauf der Uhrzeit einstellen.
Nach Auswechseln von IC7057 ist diese Einstellung notwendig.
— Verbindung zwischen Netzspannung und Gerät lösen.
— Anschluss 8 von 7057 an Masse legen.
— Frequenzmesser zwischen Anschluss 5 von 7057 und Masse schalten.
— Gerät mit der Netzspannung verbinden.
— 2008 so einstellen, dass die Frequenz gleich 33,3333 ± 0,0001 Hz (30 ± 0,0001 ms) ist.
Der Einstellbereich von 2008 ist 33,3333 ± 0,0012 Hz, was zu einer Abweichung von zuhöchst ± 22 s in der Woche führt.
— Verbindung zwischen Anschluss 8 von 7057 und Masse lösen.

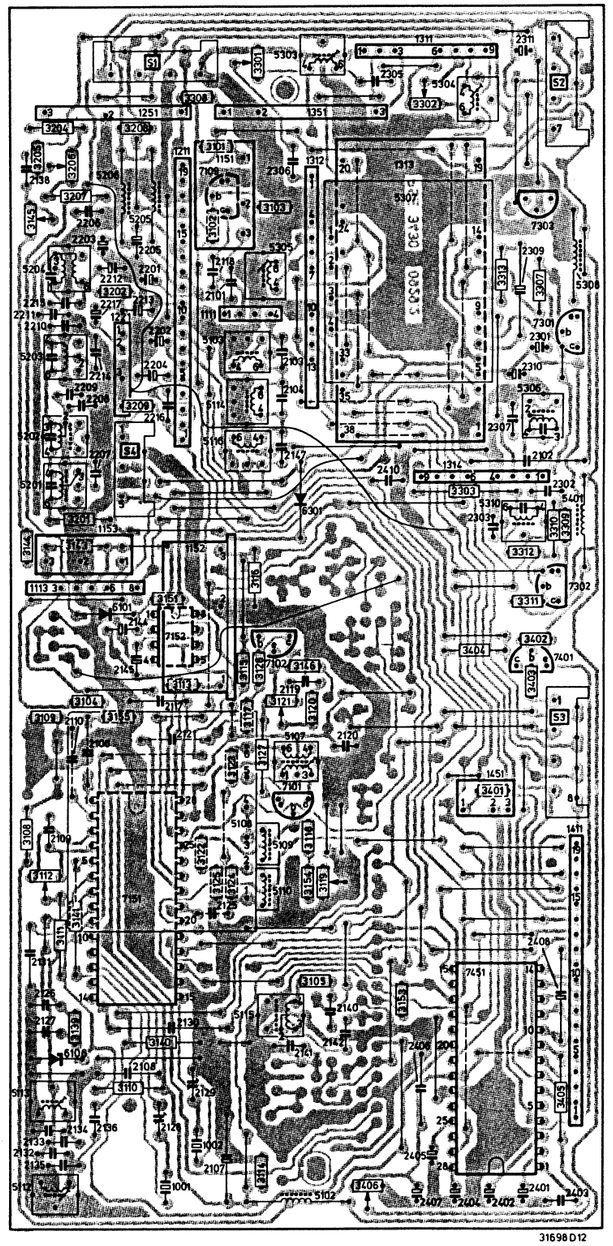
5p		4822 267 40354
7p		4822 267 50285
8p		4822 267 50406
1001	X-tal 4,43 MHz	4822 242 70317
1002	X-tal 4,43 MHz	4822 242 70317
1111		4822 214 30528
1113		4822 214 30551
1151		4822 214 30651
1152		4822 218 30191
1153		4822 218 30189
1211		4822 214 30602
1251		4822 242 70631
1311		4822 214 30557
1312		4822 214 30558
1313		4822 214 30604
1314		4822 214 30559
1351		4822 218 30187
1411		4822 214 30536
1451		4822 214 30687
5102		4822 156 21168
5103		4822 157 51619
5107		4822 157 51621
5108		4822 320 40082
5109		4822 156 21135
5110		4822 154 30054
5112		4822 156 21137
5113		4822 156 21136
5114		4822 156 21165
5115		4822 156 10731
5116		4822 156 21165
5201		4822 158 40087
5202		4822 158 30202
5203		4822 158 30203
5204		4822 156 50079
5205		4822 156 21168
5206		4822 156 21168
5303		4822 158 10441
5304		4822 156 10693
5305		4822 158 10423
5306		4822 157 51544
5307		4822 218 30188
5308		4822 156 21168
5310		4822 157 51538
5401		4822 156 21168

2102	10 nF- 25 V	4822 122 10177
2103	1 nF- 63 V	4822 121 50888
2104	1 nF- 63 V	4822 121 50888
2106	1 nF- 50 V	4822 122 10162
2108	100 nF-100 V	4822 121 40522
2109	10 nF	4822 121 41768
2110	1 nF- 50 V	4822 122 10162
2117	100 nF-100 V	4822 121 40427
2119	1 nF-100 V	4822 122 30027
2120	100 nF- 63 V	4822 121 41632
2121	1 nF- 50 V	4822 122 10162
2126	33 nF- 63 V	4822 121 41638
2127	470 nF- 63 V	4822 121 41646
2128	27 pF	4822 122 30045
2129	33 pF	4822 125 50207
2130	1 nF- 50 V	4822 122 10162
2131	100 nF-100 V	4822 121 40522
2144	4,7 µF- 16 V	4822 124 20991
2145	4,7 µF- 16 V	4822 124 20991
2205	10 µF- 16 V	5322 124 14066
2213	22 µF- 10 V	4822 124 20943
2403	18 nF- 63 V	4822 121 41743
3112	10 kΩ	4822 100 10519
3119	470 Ω	4822 100 10515
3121	1 kΩ	4822 100 10516
3145	22 kΩ	4822 100 10521
3206	220 Ω	4822 100 10514
3301	1 kΩ	4822 100 10516
3302	1 kΩ	4822 100 10516
BAW62		4822 130 30613
BZX79/B5V6		4822 130 34173
BF494		4822 130 44195
BC548B		4822 130 40937
BC327		4822 130 40854
BC548		4822 130 40938
BC558B		4822 130 44197
TDA3710		4822 209 81409
LM393N		4822 209 80797
TDA3701		4822 209 81411

A330

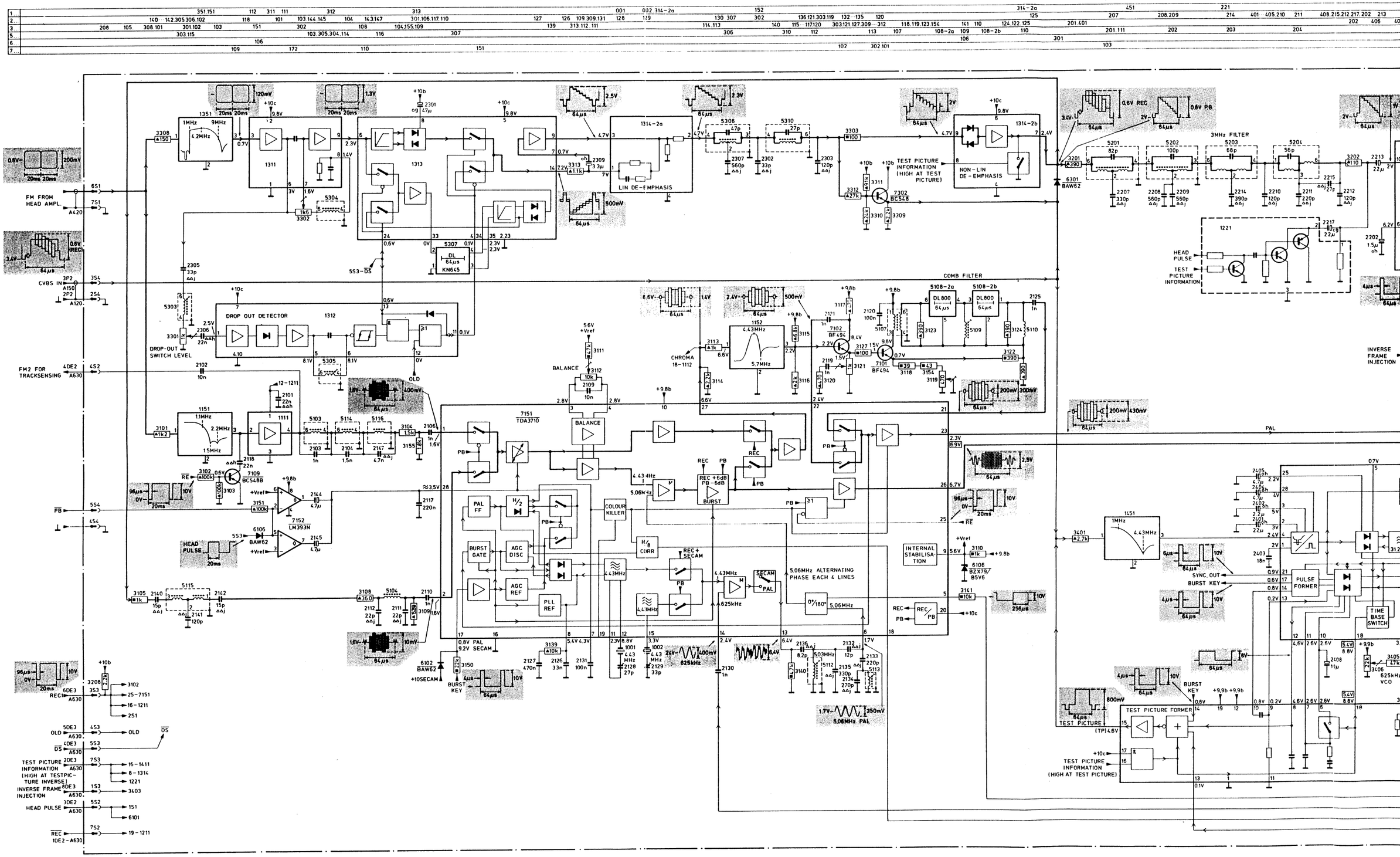




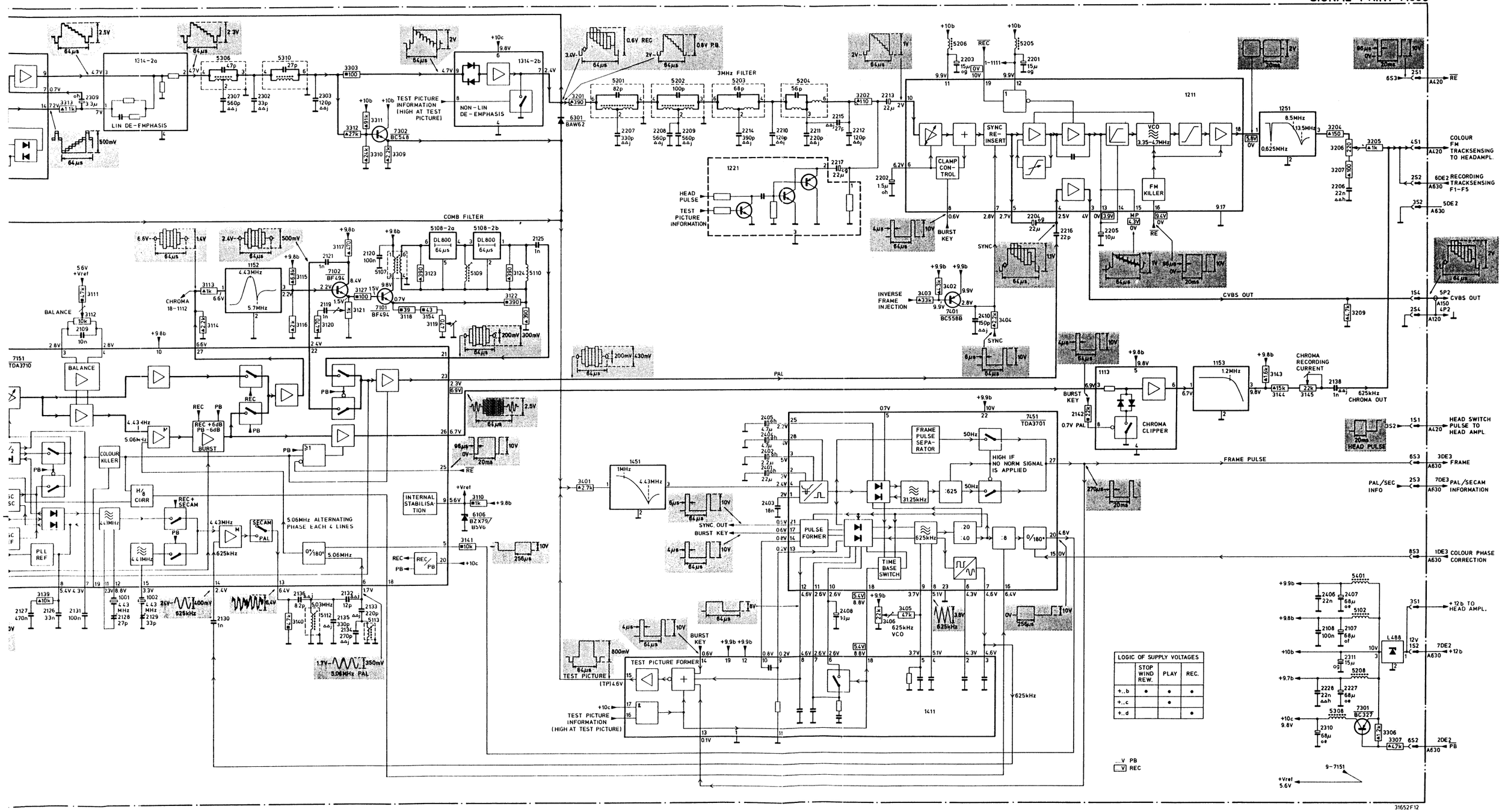


31698 D12

CS 87 485


FM FROM HEAD AMPL.
CVBS IN
FM2 FOR TRACKSENSING
PB
HEAD PULSE
REC
OLD
DS
TEST PICTURE INFORMATION (HIGH AT TESTPICTURE INVERSE)
INVERSE FRAME INJECTION
DROP OUT DETECTOR
DROP-OUT SWITCH LEVEL
LIN DE-EMPHASIS
NON-LIN DE-EMPHASIS
TEST PICTURE INFORMATION (HIGH AT TEST PICTURE)
3MHz FILTER
COMB FILTER
HEAD PULSE
TEST PICTURE INFORMATION
INVERSE FRAME INJECTION
CHROMA 18-1112
BALANCE
PAL FF
BURST GATE
AGC DISC
AGC REF
PLL REF
COLOUR KILLER
BURST KEY
+10SECAM
5.06MHz ALTERNATING PHASE EACH 4 LINES
INTERNAL STABILISATION
SYNC. OUT
PULSE FORMER
TIME BASE SWITCH
TEST PICTURE FORMER
TEST PICTURE (TP) 4.6V
PAL
0.8V PAL 9.2V SECAM
7151 TDA3710
7152 LM393N
KN645
BAW62
BZX79-B5V6
BC548B
BF494
BC548

SIGNAL PRINT A330



CS 87 486

SIGNALMESSUNGEN UND -EINSTELLUNGEN

Hilfswerkzeuge:

Mit folgenden Hilfskabel lässt sich der Signalprint um 90° aufklappen; das Gerät arbeitet in all dessen Funktionen.
Um die Verbindung mit dem Kopfverstärker herzustellen, muss das in Bild 1 dargestellte Verlängerungskabel eingesetzt werden.
Zum Messen des Chrominanz- und Luminanz-Schreibstromes empfiehlt es sich, den Stecker (siehe Bild 2) zu gestalten.

S1 4822 267 60083

S1 4822 267 50285

Luminanz-Wiedergabeteil

- *Bildauflösung*

Methode 1
— Aufnahme des VCR-Testmusters an einem Mustergenerator (PM 5509 oder PM 5519) machen.
- Aufnahme wiedergeben.
— Position 3302 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 3, 4). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3035 soweit zurückdrehen, dass die Striche verschwinden.

Methode 2
— Testcassette wiedergeben.
— Position 3302 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Feld gerade sichtbar sind (siehe Bild 5). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3035 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

- *"Drop-out"-Einschaltempfindlichkeit (3301)*
— Testcassette 4822 397 60049 wiedergeben.
— 3301 dahin einstellen, dass die Störungen (grober Rausch) in Fläche A (siehe Bild 6) während des "Drop-Out"-Testsignals gerade verschwinden.
— Bemerkung:
Das "Drop-Out"-Testsignal ist nur während eines Teils jedes Testzyklus vorhanden.

Synchronisierungsteil

- *Spannungsgesteuerter Oszillator (VCO) 625 kHz (3406)*
— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— Frequenzmesser an Anschluss 14 von IC7151 schalten.
— 3406 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 625 kHz ± 5 kHz anzeigt.

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

- *Luminanz-Schreibstrom (3206)*
— Stecker S1 ausziehen.
— 4S1 über einen Widerstand von 50 Ω ± 1% mit Masse (5S1) verbinden.
— Ein Millivoltmeter über den Widerstand von 50 Ω anschliessen
— Kein Bildsignal zuführen.
— Gerät in Aufnahmestellung.
— 3206 dahin regeln, dass über den Widerstand von 50 Ω eine Spannung von 10,6 mV ± 0,5 mV steht.

Chrominanzteil

- *4,43 MHz-Oszillator (2129)*
— Anschluss 14 von IC7151 an Masse legen.
— Frequenzmesser an Anschluss 13 von IC7151 schalten.
— Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
— 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4,433619 MHz ± 20 Hz anzeigt.

- *Spannungsgesteuerter Oszillator 4,43 MHz (2128)*
— Anschluss 22 von IC7151 über 100 nF an Masse legen.
— Mit Anschluss 14 von IC7151 Masseschluss machen.
— 3108 kurzschliessen.
— Frequenzmesser an Anschluss 13 von IC7151 schalten.
— Recorder in Aufnahmestellung bringen.
— 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4,433619 MHz ± 20 Hz anzeigt.

- *5,06 MHz-Filter (5112, 5113)*
— Oszilloskop mit 3 pF FET PROBE an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
— Spulen 5112 und 5113 auf höchst-Amplitude bei 5,06 MHz abgleichen.

- *Chrominanz-Balance (3112)*
— Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
— Schwarzweissignal + Burst aufnehmen.
— Aufgenommenes Signal wiedergeben.
— 3110 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

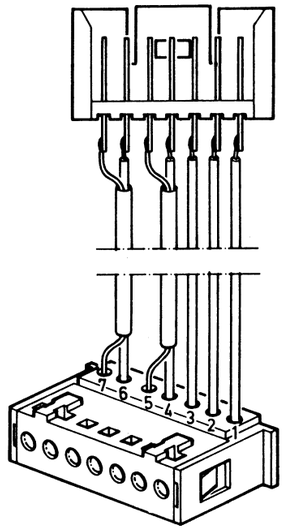
- *Chrominanz-Clipper (Burstamplitude) (3121)*
— Gerät in Aufnahmestellung.
— FBAS-Signal zuführen.
— Oszilloskop an Anschluss 3 von 1151 schalten.
— 3121 dahin einstellen, dass die Burstamplitude 2,6 V_{ss} ± 0,15 V ist.

Bemerkung:
Nach dieser Einstellung muss der Chrominanz-Schreibstrom eingestellt werden.

- *Chrominanz-Schreibstrom (3145)*
— Stecker S1 ausziehen.
— 4S1 über einen Widerstand von 50 Ω ± 1% an Masse (5S1) legen.
— Über den Widerstand von 50 Ω ein Millivoltmeter schalten.
— Kondensator 2214 ausbauen.
— Rotsignal vom Mustergenerator zuführen.
— 3145 auf 1,19 mV ± 0,06 mV_{eff} einstellen.

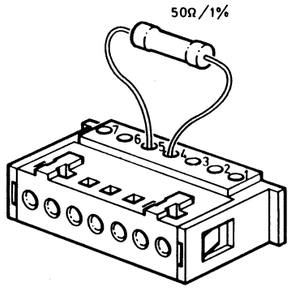
- *Kammfilter-Farbsystem (5107, 5110, 3119)*
— Gerät in Aufnahmestellung.
— Kein Farbsignal zuführen.
— Über 100 nF an Anschluss 27 von IC7151 einen Sinusgenerator schalten.
— Oszilloskop oder Millivoltmeter an Anschluss 21 von IC7151 schalten.
— Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω mit +9,8b verbinden.
— 5107, 5110 und 3119 dahin abgleichen, dass bei einer Eingangsfrequenz von 4,437525 MHz und 4,429712 MHz das Ausgangssignal möglichst gering ist.

Bemerkung:
Die Unterdrückung für diese beiden Frequenzen muss möglichst gleich und ⩾ 24 dB bezogen auf 4,433619 MHz sein.
Nach diesem Abgleich müssen der Chrominanz-Clipper (Burstamplitude) und der Chrominanz-Schreibstrom unbedingt von neuem eingestellt werden.



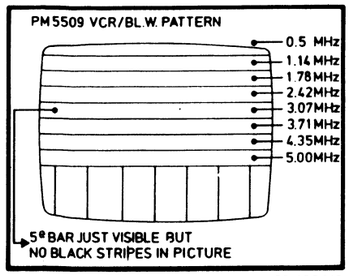
30 226 A12

Fig. 1



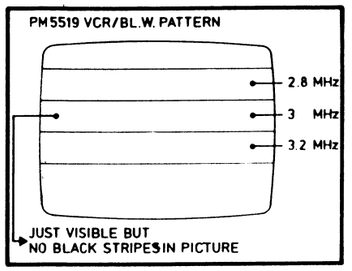
30 227 A12

Fig. 2



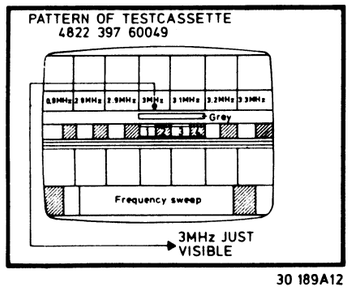
30 190A12

Fig. 3



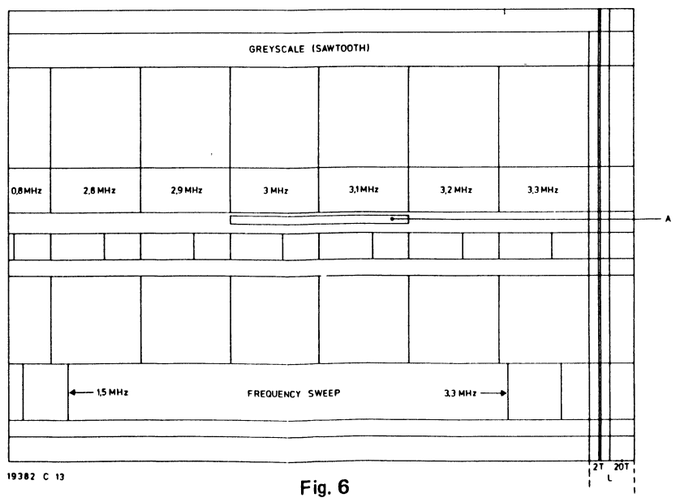
30 191A12

Fig. 4



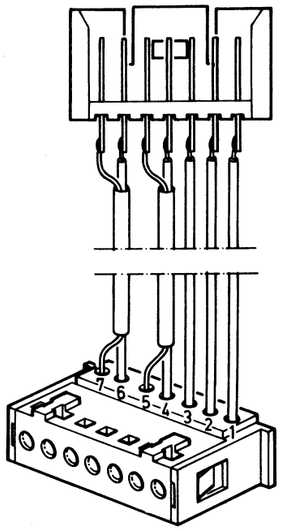
30 189A12

Fig. 5



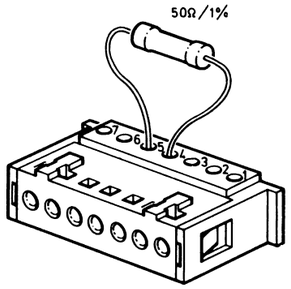
19382 C 13

Fig. 6



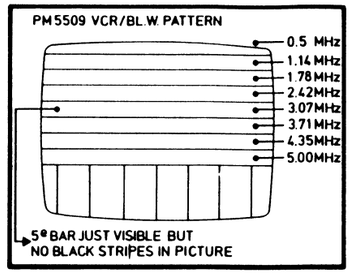
30 226 A12

Fig. 1



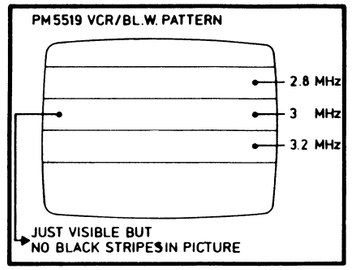
30 227 A12

Fig. 2



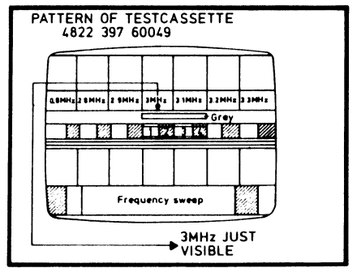
30 190A12

Fig. 3



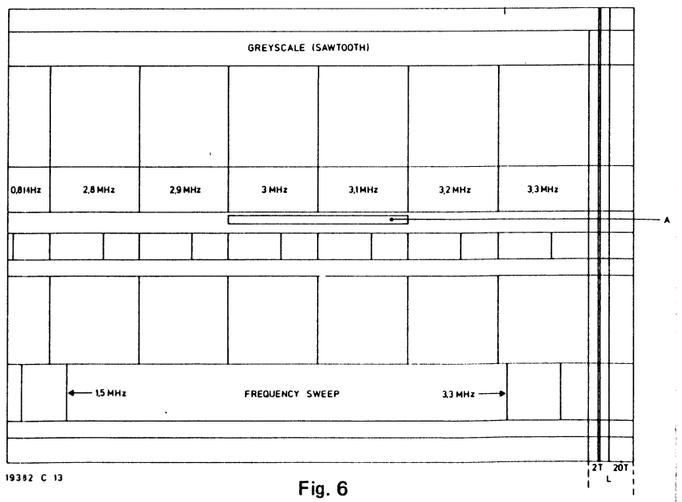
30 191A12

Fig. 4



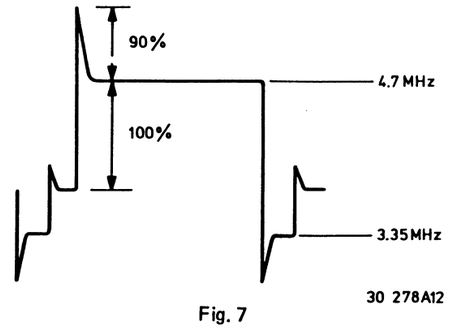
30 189A12

Fig. 5



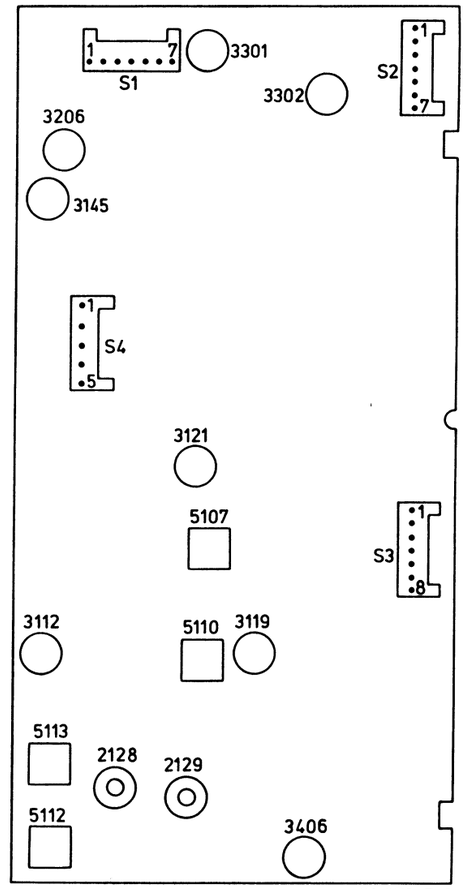
19382 C 13

Fig. 6



30 278A12

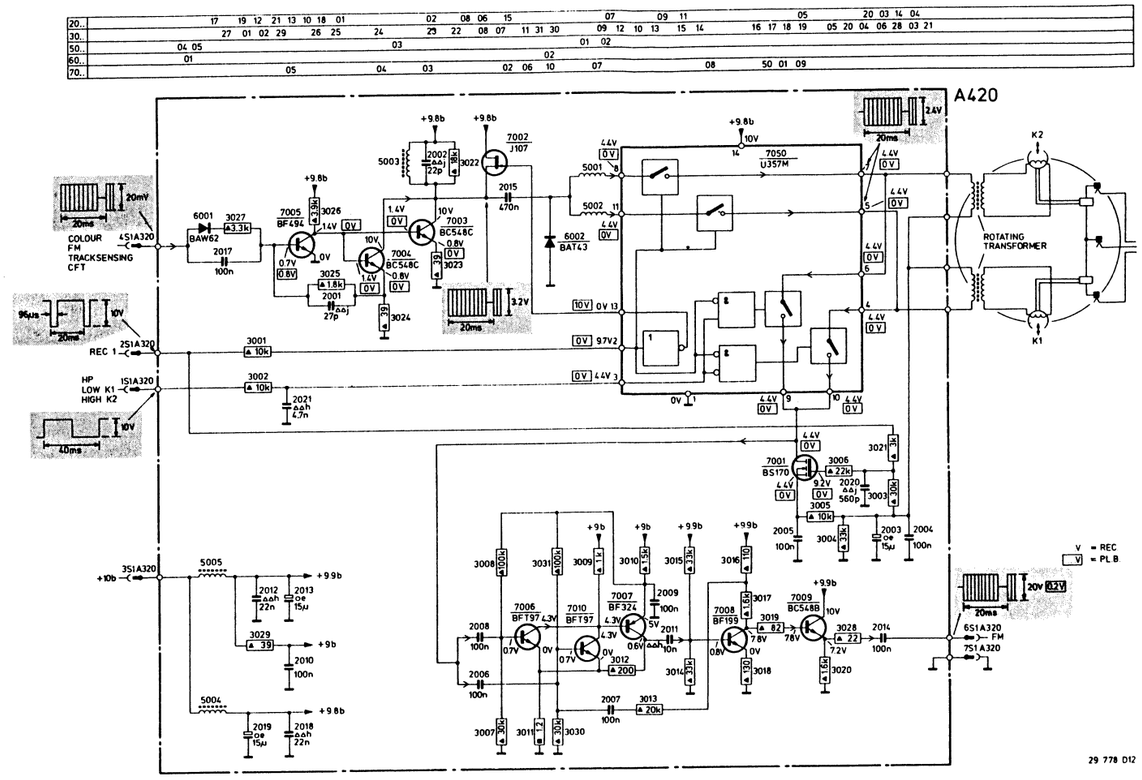
Fig. 7

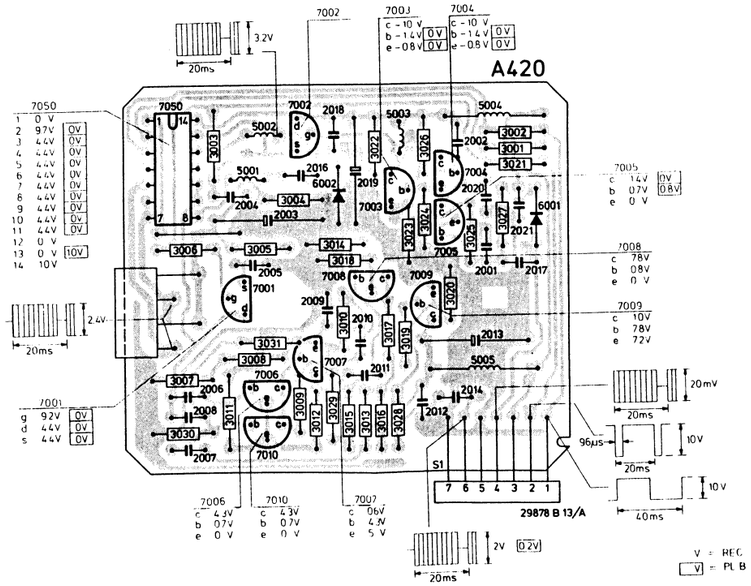


31 879 B12

Fig. 8

Capacitors		
2004	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2005	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2006	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2007	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2008	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2009	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2010	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2014	100 nF - 63 V	4822 121 41632
2015	470 nF - 63 V	4822 121 41646
2017	100 nF - 63 V	4822 121 41632
Resistors		
5001		4822 156 20812
5002		4822 156 20812
5003		4822 156 21141
5004		4822 158 10547
5005		4822 158 10547
Diodes		
BAW62		4822 130 30613
BAT43		4822 130 31353
Transistors		
BS170		4822 130 41937
BC337		4822 130 40855
BC548B		4822 130 40937
BFT97		4822 130 41938
BF199		4822 130 44154
BF324		4822 130 41448
BF689K		4822 130 41404
J107		4822 130 41688
IC		
U356M		4822 209 80974





3p	4822 267 40352
5p	4822 267 40354
7p	4822 267 50285
8p	4822 267 50406

1001	4822 214 30616
1002	4822 214 30616
1003	4822 214 30615
1004	4822 214 30615

3023	100 kΩ	4822 100 10587
3024	100 kΩ	4822 100 10587
3053	2,2 Ω	4822 111 30492
3064	22 kΩ	4822 100 10051

BC548B	4822 130 40937
BC546	4822 130 41001
BC550	5322 130 44591
BC558B	4822 130 44197
BC558	4822 130 40941
BC327	4822 130 40854
BC639	4822 130 41053
BC547B	4822 130 40937

BAW62	4822 130 30613
BAV19	4822 130 30967

2003	100 nF-100 V	4822 121 40522
2004	100 nF-100 V	4822 121 40522
2033	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2034	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2035	6,8 µF- 25 V	5322 124 14081
2036	6,8 µF- 25 V	5322 124 14081
2041	10 µF- 6,3 V	5322 124 14066
2042	10 µF- 6,3 V	5322 124 14066
2045	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2046	1 µF- 40 V	5322 124 14075
2047	10 nF-250 V	4822 121 41134
2048	10 nF-250 V	4822 121 41134
2049	135 µF- 12 V	4822 124 21161
2052	100 nF-100 V	4822 121 40522
2053	33 nF-250 V	4822 121 40411
2056	15 nF-250 V	4822 121 41456
2059	33 µF- 10 V	4822 124 20945
2060	33 µF- 10 V	4822 124 20945
2061	100 nF-100 V	4822 121 40522

U408B	4822 209 81318

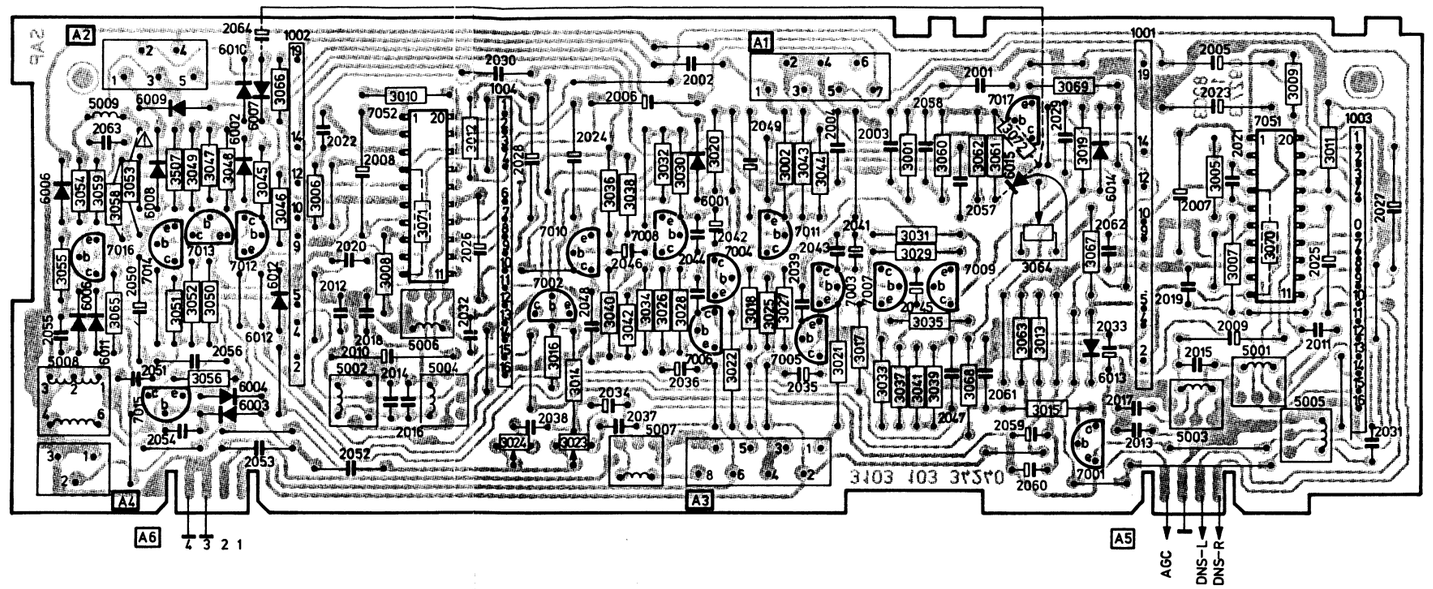
5001	4822 156 21171
5002	4822 156 21171
5003	4822 156 21171
5004	4822 156 21171
5005	4822 156 21171
5006	4822 156 21171
5007	4822 156 20912
5008	4822 156 21172
5009	4822 156 21169

AUDIO MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

- *Löschoszillatorfrequenz (5008)*
- Frequenzmesser an 1A6 schalten.
- Recorder auf Aufnahme schalten.
- Mit Spule 5008 die Löschoszillatorfrequenz auf 60 kHz ± 0,5 kHz einstellen.

- *Vormagetisierung (3023, 3024)*
- Oszilloskop an 1A3, 5A3 schalten.
- Recorder auf Aufnahme schalten.
- Mit Potentiometer 3023, 3024 auf 110 mV_{ss} Vormagnetisierung einstellen (kein Tonsignal zuführen).

Anmerkung:
Nachdem die Vormagnetisierung auf den angegebenen Richtwert von 110 mV_{ss} eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen. Während der Wiedergabe dieser Aufnahme prüfen, ob im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden und ob die Verzerrung nicht zu gross ist.
Wenn nicht im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden, muss die Vormagnetisierung reduziert werden, und wenn die Verzerrung zu gross ist, muss die Vormagnetisierung erhöht werden.



| | | |

A530

5-25 5-25

| | | |

A621, A622, A623, A624, A630, A631

5-27

A630

Insulting plate Isolatieplaat Plaque isolante Isolierplatte	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 255 40133
Clamping spring Klemveer Ressort de serrage Klemmfeder	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 255 40128
Clamping spring for cooling plate Klemveer voor de koelplaat Ressort de serrage la plaqe de refroidissement Klemmfeder für die Kühlplatte	for voor pour für	7201 7402 7403 7501	4822 403 51832

3p	4822 267 40352
4p	4822 267 40353
5p	4822 267 40354
6p	4822 267 40355
7p	4822 267 50285
8p	4822 267 50406
9p	4822 267 50419
10p	4822 267 50332

Universal connector 20-pole Universele connector 20-polig Douille universelle à 20-pôles Universal stecker 20-polig	4822 267 60083

2103	5.6 nF	4822 121 41635
2105	1.3 nF 160 V	4822 121 41781
2107	1.3 nF 160 V	4822 121 41781
2112	820 pF 160 V	4822 121 41779
2113	1.5 nF 160 V	4822 121 41782
2114	10 µF 6.3 V	5322 124 14066
2118	47 nF 63 V	4822 121 41764
2119	47 nF 63 V	4822 121 41804
2120	18 nF 63 V	4822 121 41772
2121	3.3 nF 100 V	4822 121 41767
2123	15 nF 63 V	4822 121 41777
2125	18 nF 100 V	4822 121 41772
2128	100 nF 63 V	4822 121 41773
2129	2.2 µF 16 V	4822 124 10204
2135	22 nF 250 V	4822 121 40407
2137	22 nF 250 V	4822 121 40407
2202	47 nF 63 V	4822 121 41764
2205	120 nF 63 V	4822 121 41766
2207	120 nF 63 V	4822 121 41766
2208	100 nF 63 V	4822 121 41769
2209	33 nF- 63 V	4822 121 41638
2210	10 µF 16 V	5322 124 14066
2212	4.3 nF 63 V	4822 121 41787
2301	22 nF 63 V	4822 121 41774
2404	6.8 µF 16 V	5322 124 14069
2501	4.7 µF 35 V	4822 124 21292
2504	560 nF 63 V	4822 121 41778
2507	270 nF 63 V	4822 121 41771
2509	100 nF 63 V	4822 121 41769

1151		4822 214 30537
1152		4822 214 30605
1451		4822 214 30692
1452		4822 214 30597
1453		4822 214 30599
1551		4822 214 30603
1552		4822 214 30534

3113	22 kΩ	4822 100 10592
3126	10 kΩ	4822 100 10591
3141	470 kΩ	4822 100 10594
3143	470 kΩ	4822 100 10594
3212	22 kΩ	4822 100 10592
3214	22 kΩ	4822 100 10592
3406	1 kΩ	4822 100 10589
3414	220 kΩ	4822 100 10577
3501	470 Ω	4822 100 10588

3417	2.3 Ω	4822 116 40057

7151	TDA2503/V	4822 209 81597
7152	LM393N	4822 209 80797
7153	P8049H	4822 209 10417
7154	TDA1432P	4822 209 81062
7155	4052BP	4822 209 10175
7251	TDA2502/V	4822 209 81596
7351	SAB3029P	4822 209 81412
7352	SAB3030P	4822 209 81413
7451	µA9706PC	4822 209 81405
7452	M54543L	4822 209 81616
7453	TL431CLPST	4822 209 81397
7454	INS8050-6	4822 209 10418
7551	TL431CLPST	4822 209 81397

5101	1.2 mH	4822 156 21139
5102	1.1 mH	4822 157 51248
5103	1.2 mH	4822 156 21139
5104	1.2 mH	4822 156 21139
5105	1 mH	4822 156 21175
5106	7 mH	4822 156 21173
5107		4822 158 20416
5109	5.8 mH	4822 156 21174
5401	22 µH	4822 158 10547
5402		4822 158 10606
5501		4822 158 10547
5502		4822 158 10547

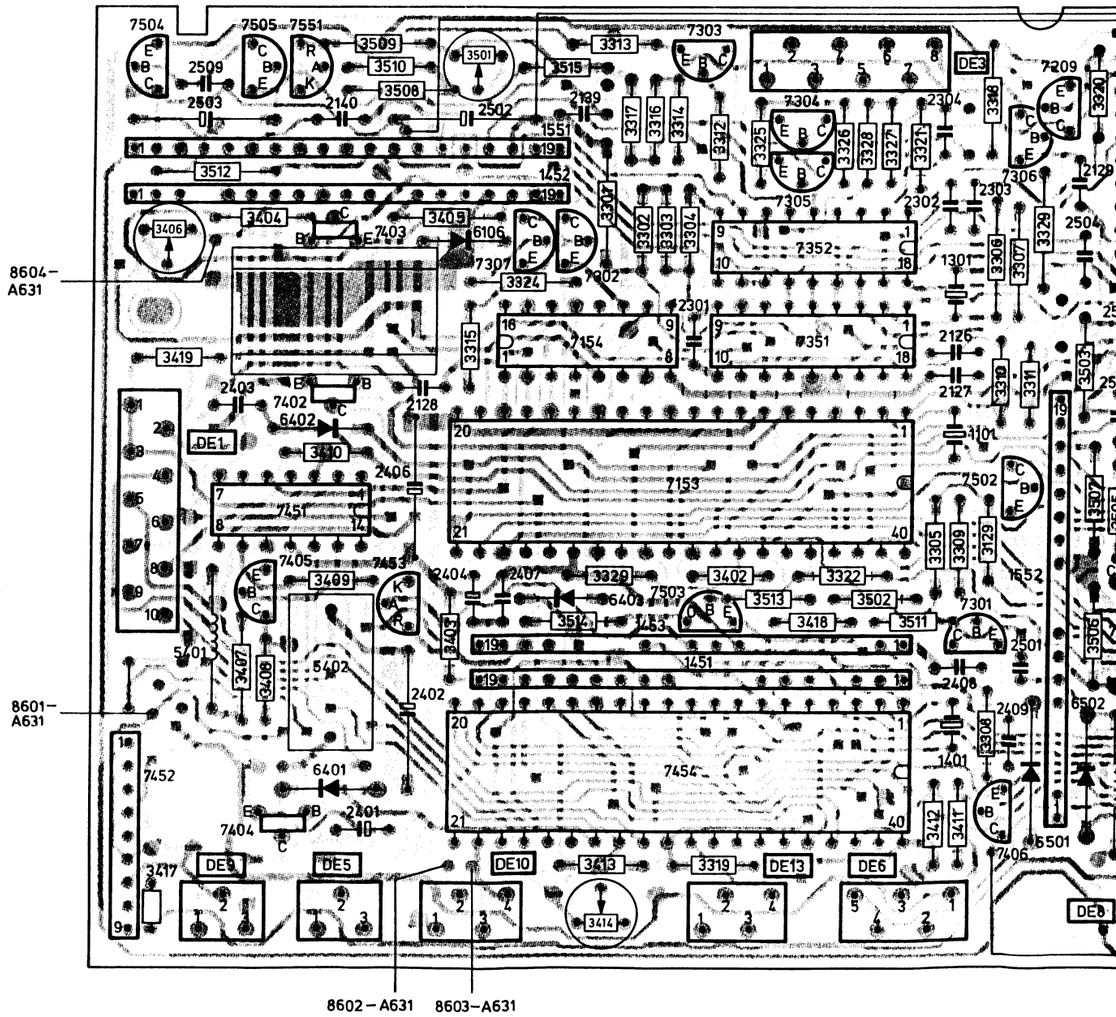
BC548	4822 130 40938
BC548A	4822 130 40948
BC548B	4822 130 40937
BC558	4822 130 40959
BD136	4822 130 40824
BD330	5322 130 44752
BD433	4822 130 42054
BD436	4822 130 40995

BAW62	4822 130 30613
BAT43	4822 130 31353
BVY10-20	4822 130 31631
RGP10G	4822 130 31201

1101	6 MHz	4822 242 70392
1301	4.9 MHz	4822 242 70305
1401	6 MHz	4822 242 70392

A621
A622
A623
A631

2...	2509.2503.2403 2140 2128.2502 2139 2301 2302÷2304.2126.2127 2129.25
2...	2401.2402.2406.2404.2407 2408.2409.2501
3...	3406.3512.3404 3508÷3510 3405.3501.3324 3301÷3304 3312÷3317.3325 3326÷3328.3321.3318.3306.3307.3329.33
3...	3419 3410.3409 3403.3315 3514.3329 3402.3513.3418.3322.3502.3511.3305.3309.3129.3310.3311.35
3...	3417 3407.3408 3413.3414 3319 3412.3411.3308
5...	5401 5402 55
6...	6402.6401 6106 6403 6501 6502
7...	7504 7505.7551.7403.7402 7307.7302.7154 7303 7304.7305.7352.7351 7306.7209
7...	7452 7405.7451.7404 7453 7153.7454.7503 7301.7406.7502
MISC	DE1 DE9 DE5 1551.1452 DE10 1453.1451.DE13 DE3 DE6.1301.1101.1401.1552



5-27

4822 214 30537	
4822 214 30605	
4822 214 30692	
4822 214 30597	
4822 214 30599	
4822 214 30603	
4822 214 30534	
4822 100 10592	
4822 100 10591	
4822 100 10594	
4822 100 10594	
4822 100 10592	
4822 100 10592	
4822 100 10589	
4822 100 10577	
4822 100 10588	
4822 116 40057	
4822 209 81597	
4822 209 80797	
4822 209 10417	
4822 209 81062	
4822 209 10175	
4822 209 81596	
4822 209 81412	
4822 209 81413	
4822 209 81405	
4822 209 81616	
4822 209 81397	
4822 209 10418	
4822 209 81397	
4822 156 21139	
4822 157 51248	
4822 156 21139	
4822 156 21139	
4822 156 21175	
4822 156 21173	
4822 158 20416	
4822 156 21174	
4822 158 10547	
4822 158 10606	
4822 158 10547	
4822 158 10547	
4822 130 40938	
4822 130 40948	
4822 130 40937	
4822 130 40959	
4822 130 40824	
5322 130 44752	
4822 130 42054	
4822 130 40995	

BAW62	4822 130 30613
BAT43	4822 130 31353
BVY10-20	4822 130 31631
RGP10G	4822 130 31201

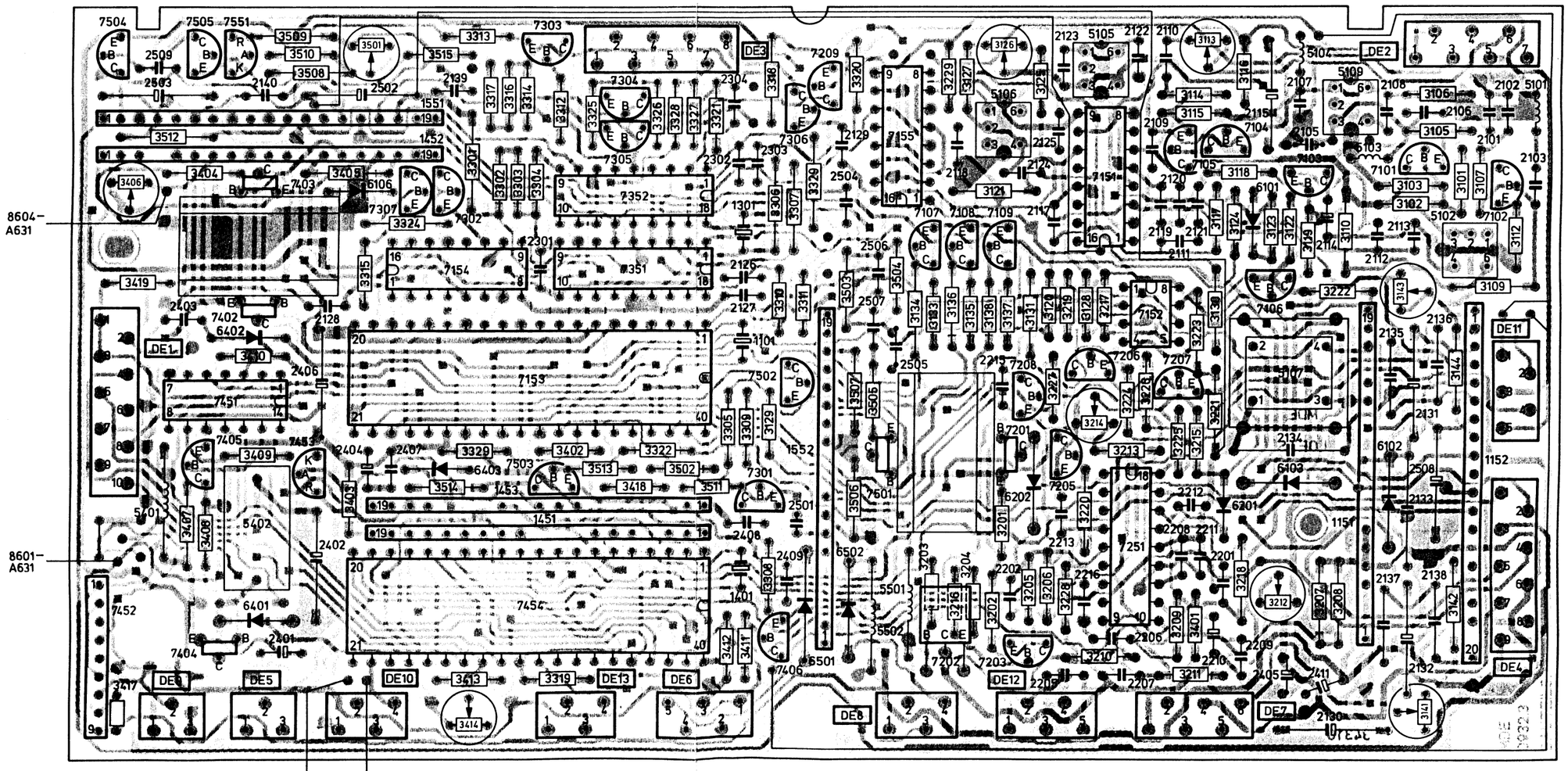
1101	6 MHz	4822 242 70392
1301	4.9 MHz	4822 242 70305
1401	6 MHz	4822 242 70392

A621	4822 214 30654
A622	4822 214 30656
A623	4822 214 30653
A631	4822 214 30698

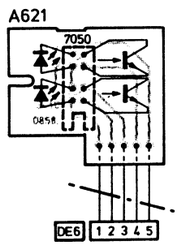
A624
- is located in assy headdrummotor, see exploded view
- zit in samenstelling koppentrommelmotor, zie exploded view
- se trouve dans le moteur de disque de tête (ens.), voir la vue éclatée
- befindet sich im Zus. Kopftrommelmotor, siehe die Explosionszeichnung

2...	2509.2503.2403 2140 2128.2502 2139 2301 2302÷2304.2126.2127 2129.2504÷2507 2118 2117.2122÷2125.2109÷2111.2119÷2121 2115.2107.2105.2112÷2114.2106.2108 2101÷2103
2...	2401.2402.2406.2404.2407 2408.2409.2501 2215.2202 2213.2216 2205÷2212 2201.2405.2134.2411.2130 2135÷2138.2131÷2133.2508
3...	3406.3512.3404 3508÷3510 3405.3501.3324 3301÷3304 3312÷3317.3325 3326÷3328.3321.3318.3306.3307.3329.3320 3229.3121.3125÷3127 3113÷3119.3122÷3124 3110 3101÷3103.3105÷3107.3112
3...	3419 3410.3409 3403.3315 3514.3329 3402.3513.3418.3322.3502.3511.3305.3309.3129.3310.3311.3503÷3507.3133÷3138.3131.3120.3227.3219.3128.3217.3213÷3215.3223÷3226.3130.3221.3222 3143 3144 3109
3...	3417 3407.3408 3413.3414 3319 3412.3411.3308 3216.3201÷3206 3228.3220.3210 3209.3211.3401.3218 3212 3207.3208 3141 3142
5...	5401 5402 5502 5501 5106 5105 5107.5104.5109.5103 5102 5101
6...	6402.6401 6106 6403 6501 6502 6202 6201.6101 6103 6102
7...	7504 7505.7551.7403.7402 7307.7302.7154 7303 7304.7305.7352.7351 7306.7209 7155 7107÷7109 7151 7152 7105.7104 7106 7103 7101 7102
7...	7452 7405.7451.7404 7453 7153.7454.7503 7301.7406.7502 7501 7202 7201.7203.7205÷7208.7251
MISC	DE1 DE9 DE5 1551.1452 DE10 1453.1451.DE13 DE3 DE6.1301.1101.1401.1552 DE8 DE12 DE7 1151 1152.DE2.DE11.DE4

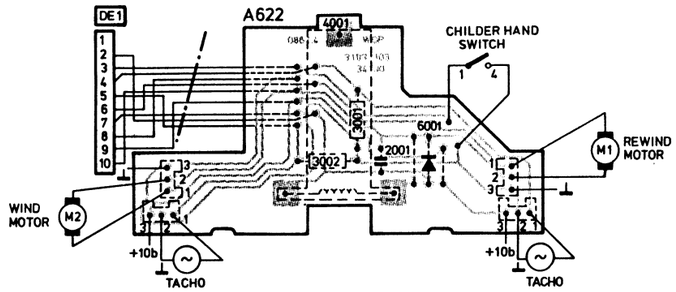
A630



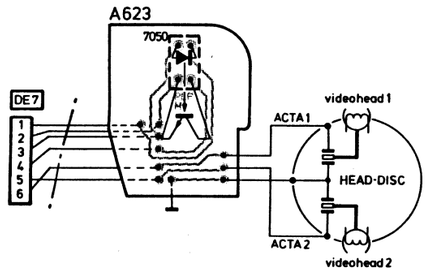
5-28



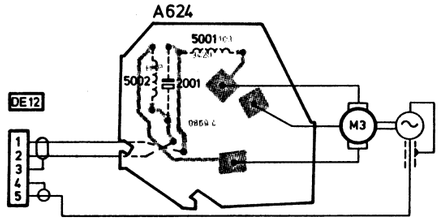
30394A20



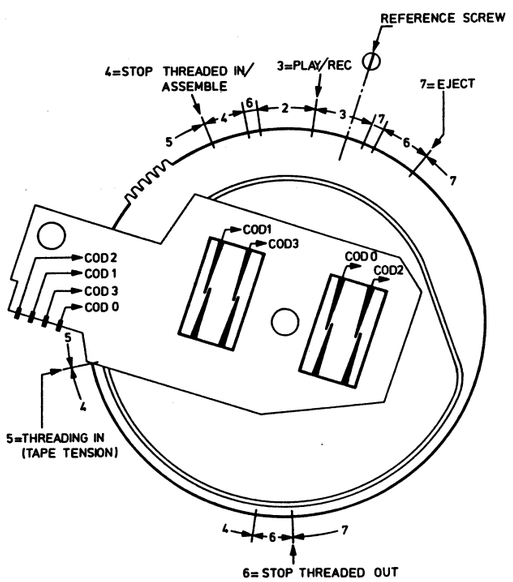
30393A20/B



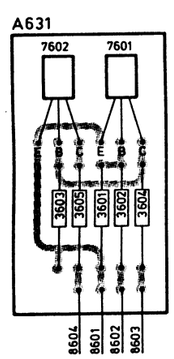
30392A20/B



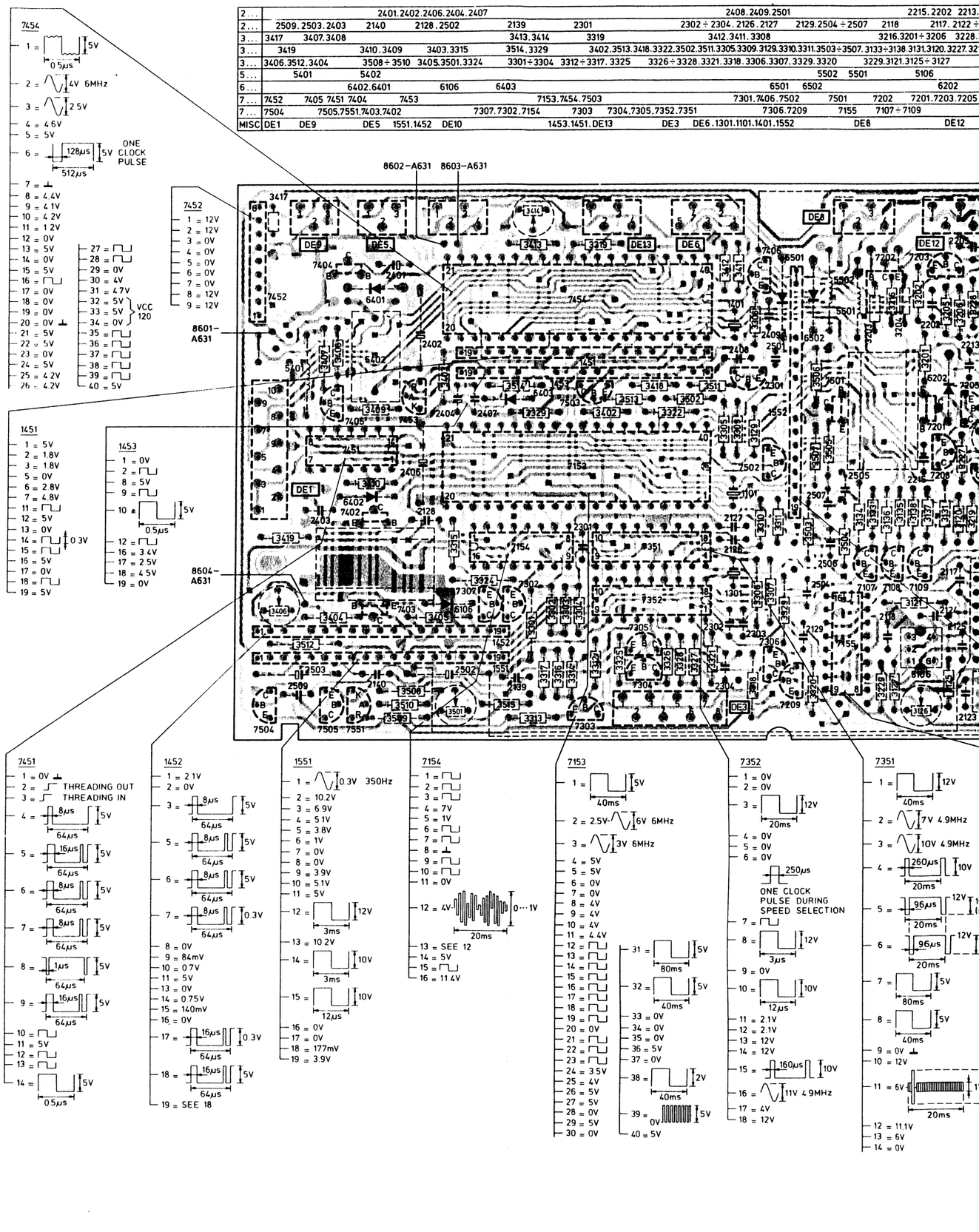
30 391A20/A



30 487 B21



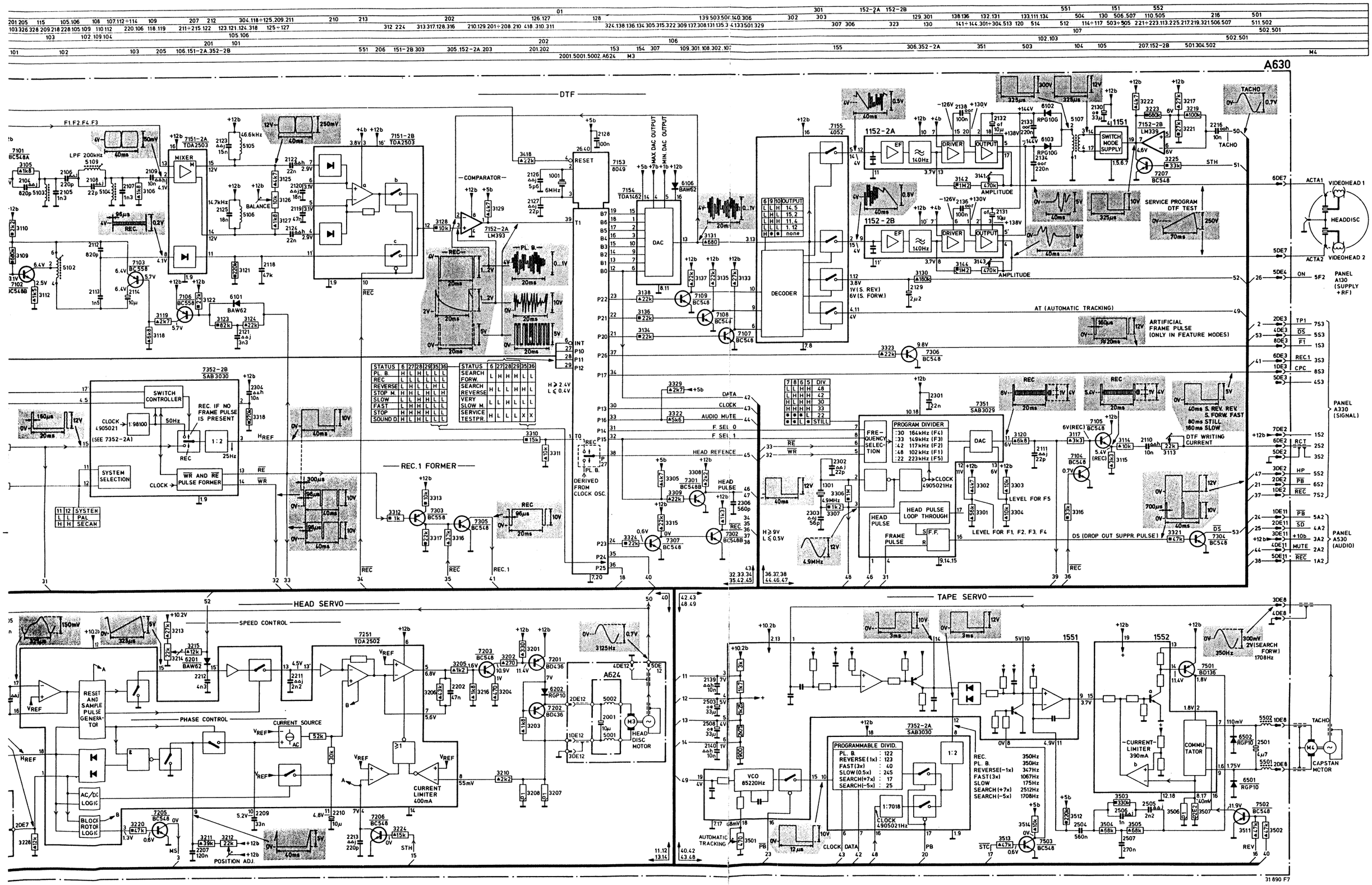
32 076A12



| | | |

DECK ELECTRONICS

| | | |


A630
DTF
F1.F2.F4.F3
LPF 200kHz
MIXER
7151-2A TDA2503
7151-2B TDA2503
46.6kHz
14.7kHz
BALANCE
COMPARATOR
7152-2A LM393
7154 TDA1462
DAC
MAX DAC OUTPUT
MIN. DAC OUTPUT
BAW62
RESET
7153 8049
6MHz
REC
PL. B.
1152-2A
1152-2B
EF
140Hz
DRIVER
OUTPUT
AMPLITUDE
SWITCH MODE SUPPLY
1151
7152-2B LM339
7207 BC548
TACHO
STH
SERVICE PROGRAM DTF TEST
ACTA1 VIDEOHEAD 1
ACTA2 VIDEOHEAD 2
HEADDISC
DECODER
AT (AUTOMATIC TRACKING)
ARTIFICIAL FRAME PULSE (ONLY IN FEATURE MODES)
PANEL A130 (SUPPLY +RF)
PANEL A330 (SIGNAL)
PANEL A530 (AUDIO)
7352-2B SAB3030
SWITCH CONTROLLER
REC. IF NO FRAME PULSE IS PRESENT
CLOCK 4905021
1:98100
50Hz
1:2
25Hz
HREF
SYSTEM SELECTION
WR AND RE PULSE FORMER
SYSTEM
PAL
SECAM
REC.1 FORMER
DERIVED FROM CLOCK OSC.
7351 SAB3029
FRE-QUENCY SELEC-TION
PROGRAM DIVIDER
:30 164kHz (F4)
:33 149kHz (F3)
:42 117kHz (F2)
:48 102kHz (F1)
:22 223kHz (F5)
HEAD PULSE LOOP THROUGH
FRAME PULSE
S F.F.
R
LEVEL FOR F5
LEVEL FOR F1, F2, F3, F4
DTF WRITING CURRENT
OS (DROP OUT SUPPR. PULSE)
DATA
CLOCK
AUDIO MUTE
F SEL 0
F SEL 1
HEAD REFENCE
HEAD PULSE
DIV.
STILL
STATUS
PL. B
REC
REVERSE
STOP M.
SLOW
FAST
STOP
SOUND D
SEARCH FORW.
SEARCH REVERSE
VERY SLOW M.
SERVICE TESTPR.
HEAD SERVO
SPEED CONTROL
PHASE CONTROL
RESET AND SAMPLE PULSE GENERA-TOR
CURRENT SOURCE
CURRENT LIMITER 400mA
AC/DC LOGIC
BLOCK ROTOR LOGIC
POSITION ADJ.
7251 TDA2502
A624
HEAD DISC MOTOR
TAPE SERVO
VCO 85220Hz
PROGRAMMABLE DIVID.
PL. B : 122
REVERSE(1x) : 123
FAST(3x) : 40
SLOW(0.5x) : 245
SEARCH(+7x) : 17
SEARCH(-5x) : 25
AUTOMATIC TRACKING
1551
1552
CURRENT-LIMITER 390mA
COMMU-TATOR
CAPSTAN MOTOR
REC. 350Hz
PL. B 350Hz
REVERSE(-1x) 347Hz
FAST(3x) 1067Hz
SLOW 175Hz
SEARCH(+7x) 2512Hz
SEARCH(-5x) 1708Hz
31890 F7

CS 87 495